



Escuela  
Politécnica  
Superior

# Tecnologías de la información para el mundo educativo.

## Metodología para el análisis comparativo de informes.

Máster Universitario en Ingeniería Informática

### Trabajo Fin de Máster

Autor:

Emilio Carlos Correas Tudela

Tutor/es:

Fernán Llorca, Rafael Molina



Universitat d'Alacant  
Universidad de Alicante

|       |  |    |
|-------|--|----|
| 1     | Capítulo - Objetivos .....   | 5  |
| 1.1   | Objetivo general .....   | 5  |
| 1.2   | Objetivos específicos .....  | 5  |
| 2     | Capítulo – Contexto .....  | 7  |
| 2.1   | Informe UNIVERSITIC .....  | 8  |
| 2.2   | Informe UNESCO .....   | 13 |
| 3     | Capítulo - Metodología para el análisis comparativo de informes. ....                      | 22 |
| 3.1   | Estructura general de la metodología .....   | 23 |
| 3.2   | Especificación de pasos .....  | 25 |
| 3.2.1 | <i>Selección de informes</i> .....   | 25 |
| 3.2.2 | <i>Correlación de informes</i> .....   | 28 |
| 3.2.3 | <i>Análisis e interpretación de resultados</i> .....                                       | 30 |
| 4     | Capítulo - Descripción del análisis comparativo de los informes UNIVERSITIC y UNESCO ..... | 33 |
| 5     | Capítulo - Interpretación del analisis comparativo del informe UNIVERSITIC y UNESCO .....  | 40 |
| 5.1   | Análisis de las capas y ejes por porcentajes relativos .....                               | 41 |
| 5.1.1 | <i>Descripción TI</i> .....  | 41 |
| 5.1.2 | <i>Gestión TI</i> .....  | 55 |
| 5.2   | Estrategias indicativas más significativas recogidas en UNIVERSITIC .....                  | 67 |
| 5.3   | Estrategias indicativas menos significativas recogidas en UNIVERSITIC .....                | 68 |
| 5.4   | Estudio de indicadores .....   | 69 |
| 5.4.1 | <i>Descripción TI</i> .....  | 69 |
| 5.4.2 | <i>Gestión TI</i> .....  | 70 |
| 6     | Conclusiones y trabajos futuros .....  | 78 |
| 7     | Referencias .....  | 79 |

## Dedicatoria y agradecimientos

Me gustaría dedicarle todo el trabajo realizado a mi difunto padre, que gracias a él y al esfuerzo de todos, hoy en día estamos donde estamos en lo personal y en lo laboral.

Agradecer enormemente la dedicación y su buen estar conmigo a mis dos tutores, Faraón y Rafael; ya que, sin ellos, la gestación de esta idea y su futuro desarrollo no hubiese sido posible.

También agradecer a toda mi familia y compañeros de la UA, que, gracias al apoyo en todo momento, los momentos difíciles que se viven en el camino se superan sin dejar mella alguna.

## Resumen

En este trabajo, vamos a comparar dos informes, a través de una metodología que he desarrollado (Tienen que tener una serie de características, como más adelante veremos), por un lado, el informe UNIVERSITIC de CRUETIC y por otro DECLARACIÓN DE INCHEON de la UNESCO.

El trabajo se divide en una serie de Capítulos, que nos van explicando desde el contenido de los informes anteriormente mencionados, hasta una descripción detallada de hasta qué punto se correlacionan los datos de uno con los datos de otro. En los diferentes capítulos, se explica la metodología y el porqué de dicha metodología, además de un aplicativo de dicha metodología con los informes que disponemos.

Esta comparativa, nos permitirá observar y estudiar en qué estado se encuentra uno de los informes, con respecto al otro, para que, el organismo pertinente tome las decisiones adecuadas.

Por último, lugar, hemos estudiado los datos y hemos sacado una serie de conclusiones que pueden llegar aportar valor a las instituciones a las que se dedica.

## Introducción y justificación del proyecto

El trabajo que se va a desarrollar a continuación es una metodología comparativa de informes, tales informes tienen que tener unas características especiales, por ejemplo, indicadores para poder medirlos, una vez ya, con toda la información en nuestro poder, poder trabajar con ella en base a unos parámetros que más adelante serán explicados.

Remarcar que este estudio está basado en los informes **UNIVERSITIC** (que recogen todos los valores de cada una de las universidades participantes en dicho informe) de **CRUETIC** y la **DECLARACIÓN DE INCHEON** (Informe que declara un objetivo genérico y unas metas estratégicas para poder alcanzarlo) de la **UNESCO**; vamos a aportar un estudio indicativo a la gerencia de las instituciones educativas.

Este estudio indicativo, puede servir de apoyo tanto a la gerencia de las universidades, para saber cómo de alineadas se encuentran con los parámetros establecidos por la UNESCO sobre educación para el horizonte 2030, como tanto a los grupos de investigación que estén interesados en poder comparar y relacionar informes a través de una metodología ágil, y por supuesto a los estudiantes para ayudar a su formación en TI a lo largo de la vida.

Añadir que el trabajo facilita la toma de decisiones, en cuanto a que podría mejorar las TI de las universidades, con respecto a la colaboración con otras instituciones, mejorar los sistemas de información para dar un servicio equitativo, permanente e inclusivo, tanto a docentes como a estudiantes; ya que, a través de unos valores cuantificables, podemos saber cómo de alineados están los objetivos de las universidades pertenecientes a CRUE, con las metas y objetivos específicos marcados por la UNESCO.

# 1 Capítulo - Objetivos

## 1.1 Objetivo general

El objetivo general de este trabajo es establecer si las universidades españolas están preparadas tecnológicamente para cumplir con el reto que representa el mundo digital, en general, y en particular, si este reto está en consonancia con las metas que marca la Declaración de Incheon y el Marco de Acción de la UNESCO para garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos.

## 1.2 Objetivos específicos

Para poder abordar el análisis detallado, este objetivo general se desglosa en los siguientes objetivos específicos:

1. Diseñar una metodología que nos permita correlacionar informes de alto nivel y determinar si los objetivos de un informe son coherentes con los del otro, y ver qué grado de alineamiento tienen ambos informes.
2. Determinar qué indicadores del informe UNIVERSITIC nos permiten determinar el grado de consecución de las metas relacionadas con la tecnología del informe de la UNESCO.
3. Analizar los valores de los indicadores seleccionados en el objetivo anterior y comprobar hasta qué grado se han cumplido las metas de UNESCO a partir de los valores de los indicadores de UNIVERSITIC 2016.

4. Proponer nuevos objetivos y nuevos indicadores para UNIVERSITIC, orientados a poder ayudar a medir las metas propuestas en el informe de la UNESCO.

## 2 Capítulo – Contexto

Hay numerosos informes y estudios que tratan sobre el mundo de la educación y el uso de las tecnologías en el mismo. En el contexto internacional tenemos los informes de la UNESCO UNESCO, «EDUCACIÓN 2030: Declaración de Incheon y Marco de Acción para Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos». y HORIZON New Media Consortium y EDUCAUSE (Association), *NMC Horizon Report.*, entre otros. A nivel nacional disponemos también de distintos informes que tratan sobre las TI en la educación en los distintos niveles (infantil, primaria, secundaria, universitaria), como pueden ser los informes COTEC COTEC, *INFORME COTEC 2016: INNOVACIÓN EN ESPAÑA.*, de la universidad de Valencia Vaello Soler y Hervás Olivares, «Análisis de la capacidad tecnológica de España. Comparación con los países de la UE27, la OCDE y otros países de interés.», de la universidad de Granada Domínguez Alfonso, «Nuevas Tecnologías y Educación en el siglo XXI.», del CES Consejo Económico y Social, *La situación de la I+D+i en España y su incidencia sobre la competitividad y el empleo.*, de FECYT FECYT, «Educación de las Ciencias de la Computación en España 2015.», de Crue Universidades Españolas Gómez, J., *UNIVERSITIC 2016. Análisis de las TIC en las Universidades Españolas.* y los de ACCION MAGISTRAL Prat Pérez, Rodríguez Felipe, y Rubio Castillo, *LA EDUCACIÓN EN ESPAÑA: EL HORIZONTE 2020.* Estos solo son algunos ejemplos de ellos. Existen multitud de informes, y en función del análisis que se quiera realizar se utilizarán unos u otros.

En este trabajo para mostrar la aplicación de la metodología y su posterior estudio se seleccionarán dos informes. Los informes candidatos tienen que cumplir una serie de requisitos: informes avalados por asociaciones de



relevancia, estructurados en niveles (nivel de líneas estratégicas o grandes áreas, nivel del objetivo genérico que se quiere alcanzar, y al menos uno de los dos informes tiene que tener un nivel donde recoger datos a partir de indicadores para poder analizar), de libre acceso y con una metodología contrastada. Como el objetivo es contrastar ambos informes y analizar su coherencia, se ha seleccionado un informe relacionado con el uso de las TI en las universidades españolas, y otro estratégico que trate sobre las tendencias educativas a nivel internacional. El propio contraste de ambos informes enriquecerá el trabajo de análisis.

El informe UNIVERSITIC Gómez, J., *UNIVERSITIC 2016. Análisis de las TIC en las Universidades Españolas*. recoge rigurosamente y mediante una metodología contrastada por más de diez ediciones, una amplia y variada información relacionada con las TI en las universidades españolas. Por otro lado, tenemos el informe de la UNESCO UNESCO, «EDUCACIÓN 2030: Declaración de Incheon y Marco de Acción para Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos». para el horizonte 2030 que habla sobre la educación inclusiva, equitativa y permanente en el contexto mundial. Por lo tanto, con estos dos informes, tratamos la educación desde el más alto nivel (estratégico y de tendencias) con el informe de la UNESCO, hasta el nivel más bajo (operativo y de indicadores) recogido en el informe UNIVERSITIC de Crue Universidades Españolas. En los siguientes apartados explicaremos con más detalle los informes que vamos a estudiar en este trabajo.

## 2.1 Informe UNIVERSITIC

Con más de diez ediciones, desde el 2006 hasta hoy en día, este es un informe que publica la Comisión Sectorial de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Crue Universidades Españolas (Crue-TIC). Este documento contiene un análisis detallado de la situación global de las TI en las Universidades Españolas, a través de indicadores de descripción y de buenas

prácticas de gestión en este campo. Queremos resaltar que es el único informe sobre las TI de las universidades españolas que tiene el alcance adecuado en cuanto a rigurosidad y volumen necesario para nuestro estudio.

El informe está redactado por un equipo de investigadores de distintas universidades españolas con amplia experiencia tanto en investigación como en dirección de las TI. Dicho informe analiza los datos recogidos y aportados por los responsables TI de las universidades españolas. En la edición 2016 del informe “la participación de las universidades supone un 86% del total poblacional de universidades invitadas a participar en el estudio, pero que reúnen al 90% de los estudiantes universitarios. Esta alta participación (por encima de 60 universidades desde el 2010), resalta que la metodología, basada en el estudio y sus indicadores mantiene el interés de las universidades por conocer su situación en relación con las tecnologías de la información. También evidencia la predisposición a implicarse y a colaborar de las universidades españolas. Y, por último, una ratio de participación tan alta dota a la encuesta de una enorme representatividad y credibilidad estadística.

La intención del informe es rendir cuentas a la sociedad aumentando el nivel de transparencia de nuestras organizaciones, tanto a nivel individual como de sistema en su conjunto.” (Gómez, J. 2016 p. 10)

El modelo actual sobre el que se sustenta el informe está dividido en capas, ejes, objetivos e indicadores. Aunque el mundo de las TI está en continuo cambio, el informe y el modelo mantienen cierta estabilidad para permitir realizar análisis de evolución con el tiempo. Así las capas son muy estables, los ejes y objetivos han cambiado poco y los indicadores se actualizan anualmente (quitando los saturados y añadiendo nuevos). Los valores de los indicadores son recogidos anualmente y publicados de forma agregada para el Sistema Universitario Español (SUE).

El informe, desde el 2015, está compuesto por tres capítulos: Descripción de las TI, Gestión de las TI y Mas allá de los datos. El capítulo uno recoge los

objetivos y los indicadores que pertenecen a la primera capa de Descripción de las TI, el capítulo dos los objetivos e indicadores pertenecientes a la segunda capa de Gestión de las TI y el tercer capítulo hace una serie de reflexiones sobre las TI, modelos de implementación TI, etc.

Los dos primeros capítulos analizan las TI a través de indicadores de descripción, que nos permiten obtener un inventario pormenorizado de las TI implantadas en las universidades españolas, e indicadores de gestión, que sirven para analizar cuáles son las buenas prácticas en gestión de las TI en explotación en las universidades, desde el punto de vista de los ejes temáticos que veremos más adelante. En cambio, el capítulo tercero Más allá de los datos, incorporado por primera vez en la edición 2016, complementa esta monitorización de indicadores con reflexiones estratégicas, análisis temáticos y perspectivas de futuro. En concreto, en el informe de 2016, reflexiona sobre las TI y su papel en la agenda 2030, planteándolo como un reto y una oportunidad para afianzar su papel en las políticas de la universidad y su aportación a la responsabilidad social de las mismas.

Para este trabajo únicamente nos fijaremos en las dos capas del informe, Descripción de las TI y Gestión de las TI, con sus respectivos objetivos e indicadores, ya que, apoyándonos en los análisis cuantitativos podemos analizar de mejor manera el grado de alineamiento con el informe de la UNESCO. Pasaremos ahora a describir con detalle ambas capas.

La capa **Descripción de las TI** se compone de 5 ejes temáticos y 14 objetivos, con el siguiente esquema:

- **Enseñanza y aprendizaje**
  - Objetivo 1.1 - Proporcionar soporte e introducir nuevas tecnologías de apoyo a la docencia presencial.
  - Objetivo 1.2 - Proporcionar soporte y promover la docencia no presencial.

- **Investigación**

- Objetivo 2.1 - Divulgar la actividad investigadora mediante herramientas TI.
- Objetivo 2.2 - Proporcionar soporte tecnológico centralizado a la investigación.

- **Procesos de Gestión**

- Objetivo 3.1 - Disponer de aplicaciones informáticas para los procesos de gestión universitaria.
- Objetivo 3.2 - Agilizar la atención a los usuarios utilizando nuevas tecnologías.
- Objetivo 3.3 - Facilitar la interoperabilidad y el uso de recursos compartidos.

- **Gestión de la información**

- Objetivo 4.1 - disponer de la información institucional en soporte electrónico.
- Objetivo 4.2 - Estar en disposición de realizar la gestión del conocimiento institucional.
- Objetivo 4.3 - Intercambiar información con otras instituciones de manera rápida y eficiente.
- Objetivo 4.4 - Mejorar la comunicación global.

- **Formación y cultura TI**

- Objetivo 5.1 - Incrementar el nivel de competencias TI de los universitarios (PDI, PAS y estudiantes)
- Objetivo 5.2 - Facilitar el acceso a herramientas de software libre y código abierto.
- Objetivo 5.3 - Promover el uso adecuado, ético y solidario de las TI.

Por su parte, la capa **Gestión de las TI** se compone de 6 ejes y 20 objetivos, con el siguiente esquema:

- **Recursos TI**

- Objetivo 1.1 - Disponer de recursos humanos TI suficientes y bien distribuidos.
- Objetivo 1.2 - Asegurar la formación específica del personal TI.
- Objetivo 1.3 - Disponer de una financiación propia para TI que sea centralizada, suficiente y estable.
- Objetivo 1.4 - Planificar y dimensionar correctamente las inversiones y gastos en TI.

- **Proyectos TI**

- Objetivo 2.1 - Desarrollar una cartera de proyectos alineados con los objetivos de la universidad.
- Objetivo 2.2 - Asegurar el éxito de los proyectos gestionando adecuadamente todo su ciclo de vida.
- Objetivo 2.3 - Innovar mediante el análisis de nuevas TI y proponer su implantación en nuevos proyectos.

- **Servicios TI**

- Objetivo 3.1 - Proporcionar servicios que cubran las necesidades y expectativas de los usuarios/institución.
- Objetivo 3.2 - Mantener la disponibilidad y alcanzar el mejor rendimiento de los servicios.
- Objetivo 3.3 - Proveer a los servicios de las condiciones de seguridad adecuadas.
- Objetivo 3.4 - Mejorar la eficiencia de los servicios analizando su posible externalización.

- **Dirección de las TI**

- Objetivo 4.1 - Planificar estratégicamente proyectos y servicios TI de forma alineada con la estrategia de la universidad.
  - Objetivo 4.2 - Disponer de una organización adecuada para tomar las decisiones y asignar todas las responsabilidades.
  - Objetivo 4.3 - Proporcionar a la dirección de la universidad información actualizada sobre el estado de las TI.
- **Calidad, normativa y estándares TI**
    - Objetivo 5.1 - establecer y mejorar continuamente la calidad de los servicios.
    - Objetivo 5.2 - Medir la satisfacción de los usuarios con los servicios.
    - Objetivo 5.3 - Promover el cumplimiento de las normativas internas y las leyes relacionadas con las TI.
    - Objetivo 5.4 - Utilizar tecnologías y metodologías estándares.
- **Colaboración**
    - Objetivo 6.1 - Colaboración con otras instituciones.
    - Objetivo 6.2 - Colaborar con grupos de investigación propios o externos.

## 2.2 Informe UNESCO

La Unesco es un organismo de las naciones unidas, con el fin de contribuir a la paz y la seguridad en el mundo mediante educación, ciencia, cultura y comunicaciones. “La UNESCO, junto con el UNICEF, el Banco Mundial, el UNFPA, el PNUD, ONU Mujeres y el ACNUR, organizó el Foro Mundial sobre la Educación 2015 en Incheon (República de Corea) del 19 al 22 de mayo de 2015, que fue acogido por la República de Corea. Más de 1.600 participantes de 160 países, entre los cuales se contaban 120 ministros, jefes y miembros de delegaciones, jefes de organismos y funcionarios de organizaciones multilaterales y bilaterales, así como representantes de la sociedad civil, la profesión docente, los jóvenes y el sector privado, aprobaron la Declaración de

Incheon para la Educación 2030, en la que se presenta una nueva visión de la educación para los próximos 15 años” Ibid..

Este Organismo internacional junto con el resto de Instituciones sociales y económicas lograron confeccionar el desarrollo de los aspectos e hitos que fundamentaban la Educación del 2015 dentro del contexto de un horizonte temporal de desarrollo para todas las naciones que sirviera de base para su implantación y gestión a través de la “*Declaración de Incheon y Marco de Acción para garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos.*”, la cual nos sirve de referencia para el presente trabajo y que junto con el resto de informes conforme la columna vertebral que lo desarrolla.

Este informe está dividido en tres partes:

- La primera de ellas hace un repaso de cómo la UNESCO entiende la educación, cuáles son los principios básicos sobre los que se debe construir los cimientos de la educación y hacia dónde va encaminada la educación según los organismos coordinadores del Foro Mundial sobre la Educación 2015.
- La segunda parte se compone de un objetivo general, dicho objetivo es hacia dónde todas las metas van direccionadas, y estas metas a su vez están compuestas de estrategias indicativas que nos dicen cómo poder medirlas.
- La tercera y última parte se constituye de los indicadores propuestos por los responsables del informe, dichos indicadores nos sirven para poder medir todas estas metas y estrategias indicativas; así como una serie de modelos de aplicación para saber cómo llevar a cabo dichas propuestas de implementación, los cuales tendrán un impacto directo y de implantación en los países miembros del Estudio.

Las metas propuestas por la UNESCO para alcanzar el objetivo de “Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos”, son:

- **4.1** - De aquí a 2030, velar por que todas las niñas y todos los niños terminen los ciclos de la enseñanza primaria y secundaria, que ha de ser gratuita, equitativa y de calidad y producir resultados escolares pertinentes y eficaces.
- **4.2** - De aquí a 2030, velar por que todas las niñas y todos los niños tengan acceso a servicios de atención y desarrollo en la primera infancia y a una enseñanza preescolar de calidad, a nivel de que estén preparados para la enseñanza primaria
- **4.3** - De aquí a 2030, asegurar el acceso en condiciones de igualdad para todos los hombres y las mujeres a una formación técnica, profesional y superior de calidad, incluida la enseñanza universitaria.
  - 4.3.1 - Garantizar la calidad, la comparabilidad y el reconocimiento de las calificaciones de la educación terciaria, y facilitar las transferencias de créditos entre establecimientos de educación terciaria reconocidos.
  - 4.3.2 - Elaborar políticas y programas para el suministro de una educación terciaria a distancia de calidad, que cuente con financiación suficiente y aproveche la tecnología, incluido Internet, los cursos abiertos en línea de amplia participación y otras modalidades que cumplan las normas reconocidas de calidad, a fin de mejorar el acceso.
  - 4.3.3 - Formular políticas y programas que pongan de relieve la función investigativa en la educación terciaria y universitaria, mediante la asimilación temprana de conceptos del ámbito de las ciencias, la



tecnología, la ingeniería y las matemáticas, en particular por parte de las niñas y las mujeres.

- 4.3.4 - Velar por que los establecimientos de educación terciaria, incluidas las universidades, respalden y fomenten la formulación de políticas que propicien oportunidades equitativas para un aprendizaje de calidad a lo largo de la vida, y el acceso a este.
- 4.3.5 - Fortalecer la cooperación internacional elaborando programas transfronterizos de educación terciaria y universitaria y de investigación, en particular en el marco de convenios internacionales y regionales sobre el reconocimiento de las calificaciones de la enseñanza superior, con el fin de fomentar un acceso más amplio, una mejor garantía de la calidad y el desarrollo de capacidades.
- 4.3.6 - Promover las oportunidades en materia de EFTP (Educación y formación técnica y profesional), de educación terciaria y universitaria, y de aprendizaje, educación y formación de adultos, para jóvenes y adultos de todas las edades y orígenes socioculturales, de modo que puedan seguir mejorando y adaptando sus aptitudes; en este contexto se prestará especial atención a la igualdad de género, entre otras cosas eliminando los impedimentos basados en el género, y a los grupos vulnerables, como las personas con discapacidad.
- 4.4 - De aquí a 2030, aumentar sustancialmente el número de jóvenes y adultos que tienen las competencias necesarias, en particular técnicas y profesionales, para acceder al empleo, el trabajo decente y el emprendimiento.
  - 4.4.1 - Reunir y utilizar datos sobre la evolución de las aptitudes requeridas, a fin de orientar el desarrollo de aptitudes, reducir la disparidad y adaptarse a las necesidades y contextos cambiantes del

mercado de trabajo y la sociedad, así como a las necesidades de la “economía informal” y el desarrollo rural.

- 4.4.2 - Promover la creación de distintas formas de formación y aprendizaje en el lugar de trabajo y en el aula, cuando resulte apropiado.
- 4.4.3 - Velar por la transparencia y eficacia de los sistemas de garantía de la calidad de la EFTP y elaborar marcos de calificaciones.
- 4.4.4 - Promover la colaboración orientada a reforzar la transparencia y el reconocimiento transfronterizo de las calificaciones de la EFTP, a fin de mejorar la calidad de los programas de EFTP y permitir la movilidad de los trabajadores y educandos, así como de garantizar que los programas de EFTP sigan el ritmo de las exigencias cambiantes del mercado laboral.
- 4.4.5 - Fomentar vías flexibles de aprendizaje en contextos formales y no formales; permitir a los educandos acumular y transferir créditos de los niveles alcanzados; reconocer, validar y acreditar el aprendizaje previo; y crear programas de transición y servicios de orientación y asesoramiento profesional adecuados.
- **4.5** - De aquí a 2030, eliminar las disparidades de género en la educación y garantizar el acceso en condiciones de igualdad de las personas vulnerables, incluidas las personas con discapacidad, los pueblos indígenas y los niños en situaciones de vulnerabilidad, a todos los niveles de la enseñanza y la formación profesional.
  - 4.5.1 - Velar por que las políticas educativas y los planes sectoriales, así como la preparación de presupuestos, garanticen los principios de no discriminación e igualdad en la educación y mediante la misma, y

formular y aplicar estrategias específicas urgentes para grupos vulnerables y excluidos. Elaborar indicadores para evaluar los progresos en favor de la igualdad.

- 4.5.2 - Suministrar aprendizaje a distancia, capacitación en materia de las TIC, acceso a tecnología adecuada y la infraestructura necesaria para crear un entorno de aprendizaje en el hogar y en zonas de conflicto y áreas remotas, en especial para niñas, mujeres, niños y jóvenes vulnerables, y otros grupos marginados.
- 4.5.3 - Asegurar que los gobiernos examinen los planes sectoriales de la educación, los presupuestos, los planes de estudio y los libros de texto, así como la formación y supervisión de los docentes, a fin de garantizar que estén exentos de estereotipos de género y promuevan tanto la igualdad, la no discriminación y los derechos humanos, como una educación intercultural. los planes sectoriales de la educación, los presupuestos, los planes de estudio y los libros de texto[xxix], así como la formación y supervisión de los docentes, a fin de garantizar que estén exentos de estereotipos de género y promuevan tanto la igualdad, la no discriminación y los derechos humanos, como una educación intercultural.
- 4.5.4 - Procurar que se utilicen múltiples fuentes de datos e información, en especial los sistemas de información sobre la gestión de la educación, y encuestas domiciliarias y escolares pertinentes, para facilitar el seguimiento de la exclusión social en la educación. La Base de datos mundial sobre las desigualdades en la educación (WIDE, por sus siglas en inglés) es un ejemplo de la manera en que dicha información se puede poner a disposición de los encargados de la toma de decisiones para que la utilicen en su labor.

- **4.6** - De aquí a 2030, garantizar que todos los jóvenes y al menos una proporción sustancial de los adultos, tanto hombres como mujeres, tengan competencias de lectura, escritura y aritmética.
- **4.7** - De aquí a 2030, garantizar que todos los alumnos adquieran los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para promover el desarrollo sostenible, entre otras cosas mediante la educación para el desarrollo sostenible y la adopción de estilos de vida sostenibles, los derechos humanos, la igualdad entre los géneros, la promoción de una cultura de paz y no violencia, la ciudadanía mundial y la valoración de la diversidad cultural y de la contribución de la cultura al desarrollo sostenible, entre otros medios.
- **4.a** - Construir y adecuar instalaciones escolares que respondan a las necesidades de los niños y las personas discapacitadas y tengan en cuenta las cuestiones de género, y que ofrezcan entornos de aprendizaje seguros, no violentos, inclusivos y e caces para todos.
  - 4.a.1 - Asegurarse de que se repartan los recursos de manera equitativa entre las escuelas y centros de aprendizaje favorecidos y desfavorecidos desde un punto de vista socioeconómico.
  - 4.a.2 - Poner ampliamente a disposición espacios y entornos para el aprendizaje y la educación no formal y de adultos, incluyendo redes de centros y espacios comunitarios de aprendizaje, y acceso a recursos basados en las TIC, como elementos fundamentales del aprendizaje a lo largo de la vida.
- **4.b** - De aquí a 2020, aumentar sustancialmente a nivel mundial el número de becas disponibles para los países en desarrollo, en particular los países menos adelantados, los pequeños Estados insulares en desarrollo y los países de África, para que sus estudiantes puedan matricularse en

programas de estudios superiores, incluidos programas de formación profesional y programas técnicos, científicos, de ingeniería y de tecnología de la información y las comunicaciones, en países desarrollados y otros países en desarrollo.

- **4.c** - De aquí a 2030, aumentar sustancialmente la oferta de maestros calificados, entre otras cosas mediante la cooperación internacional para la formación de docentes en los países en desarrollo, especialmente los países menos adelantados y los pequeños Estados insulares en desarrollo.
- 4.c.1 - Examinar, analizar y mejorar la calidad de la formación de los docentes (previa al empleo y en el servicio) y ofrecer a todos ellos una capacitación de calidad antes del primer empleo y una formación profesional y respaldo permanentes.
- 4.c.2 - Elaborar un marco de calificaciones para los docentes, los formadores de docentes, los supervisores de docentes y los inspectores.
- 4.c.3 - Formular y aplicar políticas de gestión del personal docente inclusivas, equitativas y que tengan en cuenta la perspectiva de género, las cuales deberán abarcar la contratación, la formación, la asignación, la remuneración, el desarrollo profesional y las condiciones laborales; y mejorar tanto el estatus de los docentes y educadores como la calidad de la enseñanza.
- 4.c.4 - Permitir a los docentes adquirir aptitudes tecnológicas adecuadas para utilizar las TIC y las redes sociales, así como competencias básicas en materia de medios de comunicación y de análisis crítico de las fuentes; y capacitarlos sobre cómo responder a las necesidades educativas especiales de ciertos alumnos.
- 4.c.5 - Idear y poner en marcha sistemas eficaces de retroalimentación para respaldar la buena enseñanza y el desarrollo profesional de los

docentes, garantizando que la formación repercuta positivamente en la labor de estos últimos.

- 4.c.6 - Crear o reforzar mecanismos para un diálogo social institucionalizado con docentes y sus organizaciones representativas, velando por que participen de lleno en la formulación, aplicación, seguimiento y evaluación de la política educativa.

Para nuestro estudio, únicamente utilizaremos las metas 4.3, 4.4, 4.5, 4.a y 4.c. Vamos a trabajar con dichas metas, ya que, son las metas que tratan lo relacionado con la universidad. Además, en sus apartados hay cosas en común con las capas de Descripción y Gestión TI del informe UNIVERSITIC.

### 3 Capítulo - Metodología para el análisis comparativo de informes.

Ante el creciente número de informes y estudios que van surgiendo, promovidos por distintas organizaciones y enmarcados en distintas tendencias, en muchas ocasiones es necesario un análisis comparativo que nos ayude a determinar la alineación de los mismos. En este trabajo vamos a proponer una metodología que nos permita determinar la coherencia de dos informes y la fuerza de correlación de los objetivos de los mismos.

La metodología que se propone se basa en un diseño de doble ciclo: primero de bajada y luego de subida. Por un lado, partimos de un análisis *top-down*, esto quiere decir, partimos de las grandes metas/objetivos y bajamos entre los diferentes niveles hasta quedarnos con los valores de los indicadores. Una vez tenemos recogidos el valor de los indicadores, hacemos un análisis *bottom-up*, desde los indicadores hacia las metas/objetivos. Generamos así un ciclo de mejora continua, que nos permite encontrar similitudes entre los diferentes objetivos de los informes y grado de cumplimiento de los mismos.

Uno de los objetivos de la metodología es el de correlacionar objetivos/metasp de los informes. En nuestro caso, disponemos de dos informes que no tienen relación alguna a simple vista, uno de Crue Universidades Españolas Gómez, J., *UNIVERSITIC 2016. Análisis de las TIC en las Universidades Españolas*. y otro de UNESCO UNESCO, «EDUCACIÓN 2030: Declaración de Incheon y Marco de Acción para Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos».. Si queremos comparar ambos informes, tenemos que buscar elementos de correlación.

Para poder correlacionar objetivos, debemos de bajar hasta los indicadores, debido a que correlacionar elementos de alto nivel es mucho más difícil que

elementos de bajo nivel, por eso, partiendo de las similitudes de los objetivos a través del diseño *top-down*, mencionado anteriormente, debemos ver qué elementos de bajo nivel están en línea con los objetivos que se marcan. Una vez tenemos una relación *top-down* clara, comenzamos el siguiente paso, consistente en un diseño *bottom-up* para ver qué grado de correlación tienen los valores de los indicadores con cada una de las metas/objetivos de los diferentes informes.

Una vez realizada la correlación, y con los valores de los indicadores en juego, ofrecemos valor añadido a la temática del informe. Esto consiste en aportar un análisis de cómo de alineados están los objetivos e indicadores de un informe con los objetivos e indicadores del otro, y en el caso de que fuese necesario, postular una serie de nuevos objetivos e indicadores dirigidos a medir que completen los objetivos/metastas de dicho estudio.

### 3.1 Estructura general de la metodología

La metodología planteada se compone de tres pasos. El primero de ellos se encarga de seleccionar los informes, el segundo de correlacionar los informes y el tercero y último se encarga de analizar los resultados de dicha correlación. La estructura general de esta metodología la podemos visualizar de forma gráfica en la figura número 1. Cada uno de estos pasos se descompone a su vez en partes más pequeñas, tal y como podemos observar en el siguiente apartado.



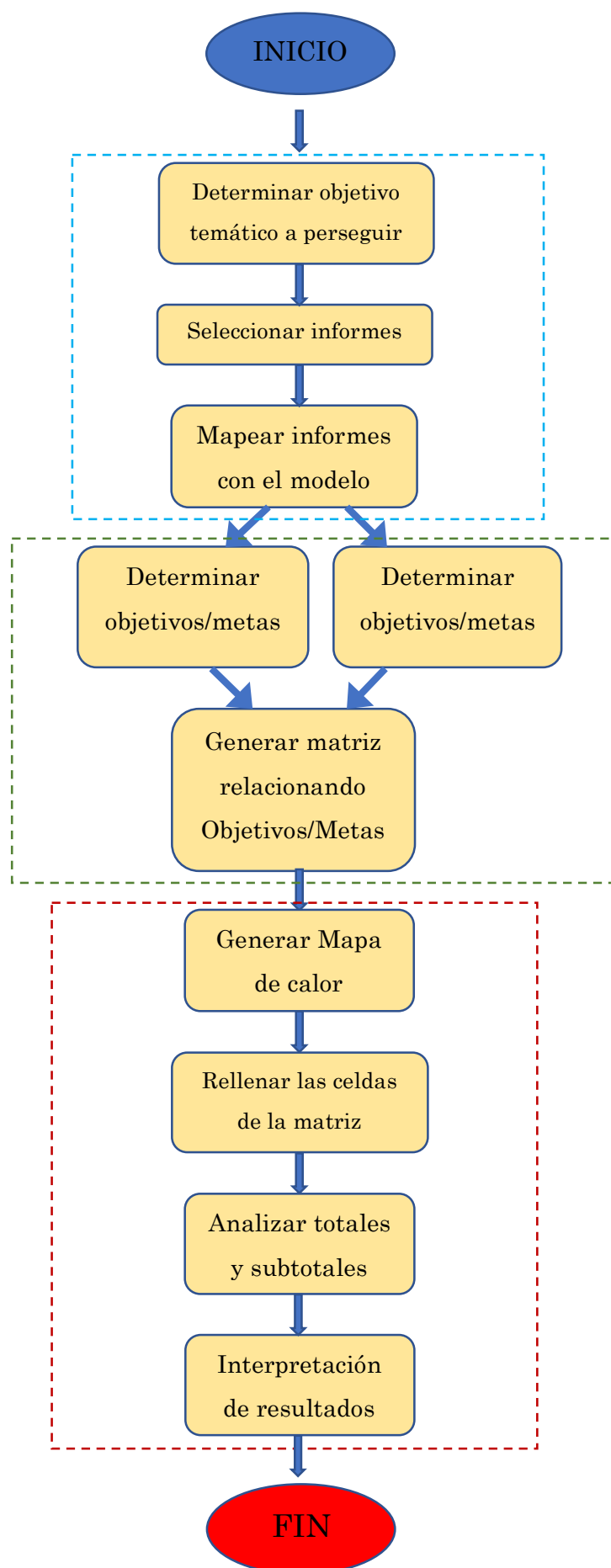


Figura 1 – Diagrama de flujo de la metodología.

## 3.2 Especificación de pasos

A continuación, vamos a desarrollar cada uno de los pasos planteados en nuestra metodología.

### 3.2.1 Selección de informes

En el paso selección de informes, lo primero que debemos determinar es el objetivo general sobre el que vamos a hacer el posterior análisis. Una vez seleccionado el objetivo, seleccionamos los Informes sobre los que vamos a trabajar.

Para ello debemos establecer un mapeo entre el informe que estamos analizando y la estructura ideal de informe de niveles (objetivo general, objetivos/metas operativos e indicadores) propuesta en el contexto. Esto significa, identificar en el informe que se está analizando cuál podría ser el objetivo genérico, cuáles serían las metas/objetivos operativos y cuáles los indicadores.

Para definir el objetivo temático del informe de nuestro estudio tenemos que localizar el objetivo “a más alto nivel”, este es aquel que engloba en un mismo objetivo genérico varios objetivos y metas operativos y de desarrollo respectivamente. Las metas/objetivos son aquellas que nos permiten, en su conjunto, alcanzar el objetivo temático de nuestro análisis, además, se pueden medir a través de una serie de indicadores propuestos en el informe.

Si el informe que estamos analizando, no coincidiese de ninguna manera con la estructura que hemos definido para mapearlo, desecharíamos dicho informe y pasaríamos al análisis de otro informe, tal y como podemos observar en la figura 2. Como resultado de este primer paso deberíamos tener el objetivo del análisis y los dos informes que vamos a comparar.



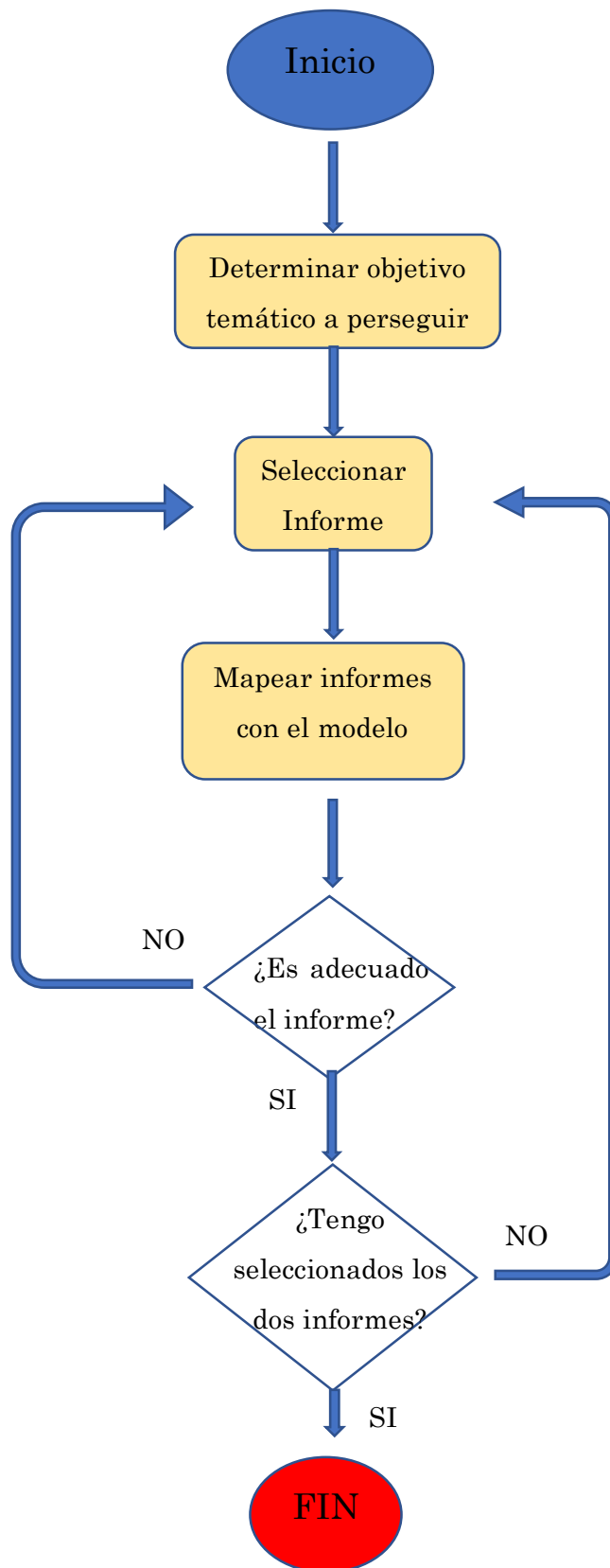
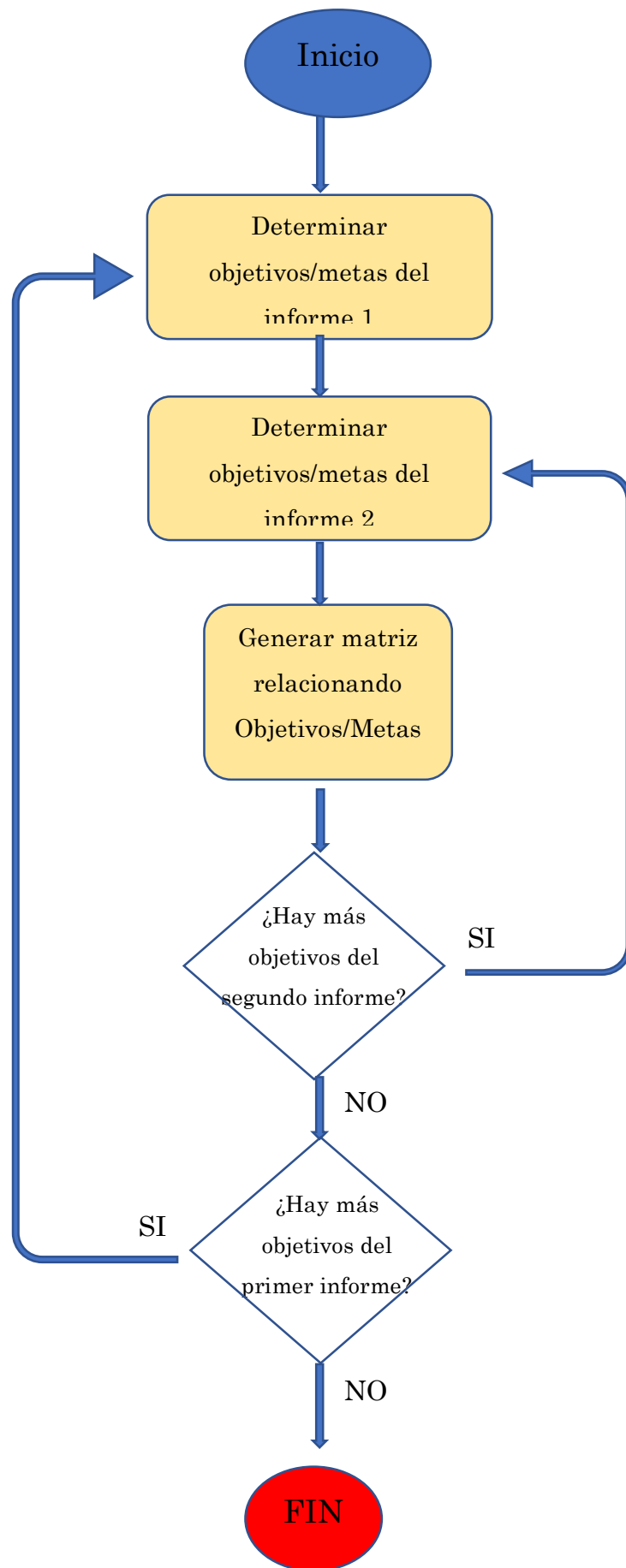


Figura 2 – Paso 1: Selección de informes.

### 3.2.2 Correlación de informes

Una vez tenemos seleccionados los informes con los que vamos a trabajar, el paso 2, correlación de los informes, consiste en determinar cuáles van a ser los objetivos/metas/estrategias indicativas de cada uno de los informes con los que estamos trabajando y definir los indicadores con los que se miden.

Una vez tenemos el objetivo temático localizado en el paso anterior, desglosamos el contenido del objetivo en conceptos más sencillos, esto se debe a que los conceptos sencillos pueden ser medidos de mejor manera. Además, debemos determinar de qué manera se relacionan los objetivos de uno de los informes con las metas, estrategias indicativas del otro informe. Para ello generamos una matriz bidimensional, donde en las columnas colocaremos los objetivos de un informe con sus respectivos ejes temáticos; en las filas estarán las metas del otro informe con sus respectivas estrategias indicativas (si procediese el caso), tal y como podemos observar en la figura 3.



### 3.2.3 Análisis e interpretación de resultados

En el último paso, análisis e interpretación de resultados, y una vez formalizada la matriz bidimensional, debemos determinar en profundidad, de qué manera se relacionan los objetivos de uno de los informes con las metas, estrategias indicativas del otro informe.

Vamos a establecer dos vías para medir e interpretar en qué grado se relacionan los objetivos de los informes. Por un lado, haremos una valoración cuantitativa, que nos permitirá obtener valores absolutos y relativos. Por otro, haremos una valoración cualitativa que nos permitirá dibujar el mapa de calor.

Para realizar el análisis cuantitativo, vamos a darle a cada casilla de la matriz una valoración numérica. En este caso, los valores que hemos asignado son los siguientes:

- 0, para un grado de relación NULO
- 1, para un grado de relación BAJO
- 3, para un grado de relación MEDIO
- 5, para un grado de relación ALTO

Se ha decidido aplicar esta escala no lineal para mejorar el carácter discriminatorio de la valoración. El que la puntuación no sea lineal permite obtener un pequeño diferencial entre los que menos aportan y los que más aportan a nuestro estudio. Así, por ejemplo, si la escala fuese lineal (0, 1, 2 y 3) el valor obtenido sería el mismo para tres correlaciones bajas que para una correlación alta. Según la escala que planteamos, una correlación alta es equivalente a una media y dos bajas o a cinco correlaciones bajas.

Con estos valores individuales en cada casilla de la matriz calculamos totales y subtotales, por filas, columnas y cuadrantes. Debemos analizar los valores de los cruces generados en el paso anterior, de esta manera, los cruces nos

aportan sumatorios de columnas, filas, grupos de filas y grupos de columnas. Estos datos se pueden analizar de diferentes maneras, mediante valores absolutos o relativos (porcentajes). Y, cada una aportando valor a la meta/objetivo del eje temático que le corresponda. Algunos de los análisis que se pueden realizar son:

1. Análisis por filas, esta distinción nos aporta que porcentaje o grado de alineamiento tiene un objetivo/estrategia indicativa de segundo nivel del primer informe, con respecto a los ejes temáticos de primer nivel del segundo informe que queremos evaluar.
2. Análisis por columnas, esta interpretación nos aporta que porcentaje o grado de alineamiento tiene un objetivo específico de segundo nivel del segundo informe, con las metas/estrategias indicativas de primer nivel del primer informe que queremos valorar.
3. Análisis del total de las columnas, este estudio del total de las columnas nos aporta que porcentaje o grado de alineamiento tiene un eje estratégico del segundo informe, que engloba una serie de objetivos estratégicos de segundo nivel, con las metas de primer nivel del primer informe.
4. Análisis del total de las filas, esta agrupación por filas nos muestra que grado de alineamiento tiene una meta, que engloba una serie de estrategias indicativas de segundo nivel del primer informe, con respecto a los ejes temáticos de primer nivel del segundo informe a estudiar.
5. Análisis por cuadrantes, en este caso, nos indica que grado de correlación se genera entre, cada meta de primer nivel del primer informe, con respecto a un eje estratégico del segundo informe, el cual, engloba una serie de objetivos estratégicos de segundo nivel.



Por otro lado, si queremos tener de soporte una representación visual potente, también realizaremos una valoración cualitativa equivalente a la numérica, asignando un color dependiendo del grado de relación, siguiendo el siguiente criterio:

- blanco, para un grado de relación NULO
- amarillo, para un grado de relación BAJO
- naranja, para un grado de relación MEDIO
- rojo, para una relación de grado ALTO

Con estos colores para cada casilla, generamos un mapa de calor, que nos va a facilitar poder localizar visualmente las zonas que tienen mayor peso en el estudio, cuales menos, qué objetivo está más relacionado con la tematica, etc.

Para finalizar este tercer y último paso, realizaremos una interpretación de los resultados y platearemos recomendaciones a los distintos informes para reforzar la coherencia de los mismos.

Pero para entender mejor la metodología plateada, pasemos a realizar el análisis comparativo de los dos informes seleccionados para determinar el nivel de implantación de las TI en las universidades españolas que nos permita alcanzar una educación de calidad en el 2030 (Informes UNIVERSITIC y Declaración de Incheon).

## 4 Capítulo - Descripción del análisis comparativo de los informes UNIVERSITIC y UNESCO

Antes de meternos de lleno con el análisis e interpretación de los resultados, con sus respectivos valores, vamos a explicar cómo hemos correlacionado la información de alto nivel ofrecida por el informe UNESCO, con la información y datos operacionales aportados por el informe UNIVERSITIC. El análisis que vamos a exponer ahora, está basado en la metodología para el análisis comparativo de informes anteriormente expuesto (ver figura 1) y nos puede servir como un ejemplo para futuras comparativas de informes.

El primer paso, selección de informes, ha quedado justificado en el apartado primero de contexto, por lo que pasamos directamente al segundo paso. A modo de ejemplo, únicamente vamos a explicar cómo realizar el cruce de la matriz para algunos apartados. En las figuras 4 y 5 se pueden ver los resultados de las matrices completas.

Partiendo del segundo paso, correlación de informes, de nuestra metodología y una vez ya mapeados los datos con nuestra estructura tipo, hacemos una relación, según lo que aportan los objetivos generales de UNIVERSITIC, los objetivos concretos de Descripción TI y los de Gestión TI, con las definiciones de **Equidad educacional**, **inclusión educativa** y **Enseñanza permanente**, lo que nos llevaría a un total de 267 correlaciones, entre todos los indicadores de ambos ejes; de esta manera relacionando las definiciones con los indicadores de los objetivos, comprobamos que se cumple, o no, el objetivo general del informe UNESCO.

Una muestra de seis, de los doscientos sesenta y siete indicadores de lo explicado anteriormente, lo podemos observar en la tabla 1.

Tabla 1 – Ejemplo de valoración de objetivos Generales con el Objetivo 1.2 de

| <b>Objetivo 1.2 - Proporcionar soporte y promover la docencia no presencial</b>                         | <i>Equidad Educacional</i> | <i>Inclusión Educativa</i> | <i>Enseñanza Permanente</i> |
|---|----------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| Numero de buenas prácticas relacionadas con la docencia virtual que lleva a cabo la universidad         | 5                          | 5                          | 5                           |
| Numero de PDI que utiliza la plataforma de docencia virtual institucional.                              | 2                          | 2                          | 4                           |
| Numero de titulaciones no presenciales.   | 4                          | 5                          | 5                           |
| Nivel de madurez de la Universidad en relación con la adopción de MOOCs                                 | 5                          | 5                          | 5                           |
| Número de cursos MOOC en las que participa (en exclusiva o compartidos) de forma activa la universidad. | 5                          | 5                          | 5                           |
| Número de cursos MOOC en las que colabora de forma activa la universidad.                               | 5                          | 5                          | 5                           |

Una vez relacionados los datos con los conceptos, lo siguiente es separar por metas y estrategias indicativas. Cada estrategia indicativa es comprobada con cada uno de los objetivos de UNIVERSITIC para ver en qué grado están relacionados y dependiendo si es mayor grado o menor, se le aplica un color y una correlación numérica tal como describimos en el capítulo anterior. En la Tabla 2 podemos observar los resultados obtenidos.

Tabla 2 – Ejemplo de valoración de objetivos.

| <b>Meta 4.a: Construir y adecuar instalaciones educativas que tengan en cuenta las necesidades de los niños y las personas con discapacidad y las diferencias de género, y que ofrezcan entornos de aprendizaje seguros, no violentos, inclusivos y eficaces para todos.</b>                      |   |              |   |
|---|---|--------------|---|
| • Poner ampliamente a disposición espacios y entornos para el aprendizaje y la educación no formal y de adultos, incluyendo redes de centros y espacios comunitarios de aprendizaje, y acceso a recursos basados en las TIC, como elementos fundamentales del aprendizaje a lo largo de la vida." |   |              |   |
| Descripción TI  |   | Gestión TI   |   |
| Objetivo 1.1  | 5 | Objetivo 1.1 | 3 |
| Objetivo 1.2  | 5 | Objetivo 1.2 | 5 |
| Objetivo 4.1  | 5 | Objetivo 1.3 | 5 |
| Objetivo 5.1  | 3 | Objetivo 1.4 | 1 |
| Objetivo 5.2  | 3 | Objetivo 6.1 | 3 |
| Objetivo 5.3  | 1 |              |   |

Una vez realizado el segundo paso, que todas las metas y estrategias indicativas estén con sus respectivos objetivos UNIVERSITIC, nos damos cuenta de unos pequeños matices. Hay algunas estrategias indicativas que no se alinean con ningún objetivo, por lo que decidimos dejarlas fuera del estudio. Tenemos la relación estrategias-metas-objetivos, pero no nos aportan mucho valor, ya que no tenemos claro, entre otros factores, a que Eje se está aplicando en mayor medida, a cuál menos, si está alineado por algún motivo en concreto que no se ve a primera vista, etc.

En el último paso, análisis e interpretación de resultados, para aclarar toda esta cantidad de información y que nos sea más amigable su estudio, representamos en una hoja de cálculo las metas UNESCO con sus respectivas estrategias indicativas en el eje de la Y, esto es, las filas. Y a través del eje X, las columnas, las capas de Descripción y Gestión TI de UNIVERSITIC con sus respectivos objetivos.

En este trabajo solo vamos a estudiar las metas, 4.3, 4.4, 4.5, 4.a y 4.c de la Declaración de Incheon ya que, estas metas en sus estrategias indicativas se contemplan las tecnologías para poder alcanzarlas. De esta manera podemos relacionarlas con los objetivos de UNIVERISTIC y poder medirlas. El resto de metas tratan en mayor medida las acciones sociales, institucionales y la educación en esencia para los países más desfavorecidos, por lo que a priori no pueden ser medidas a través de UNIVERSITIC, ya que tendríamos que ampliar enormemente los objetivos e indicadores de cada uno de los capítulos para poder contemplarlas.

Toda esta información queda expresada de esta manera por un motivo, y es representar de manera gráfica y descriptiva un mapa de calor en el que, a simple vista, se pueda ir haciendo un estudio relacional de Ejes/Objetivos y Metas/Estrategias, tal como se puede ver en la figura 4.

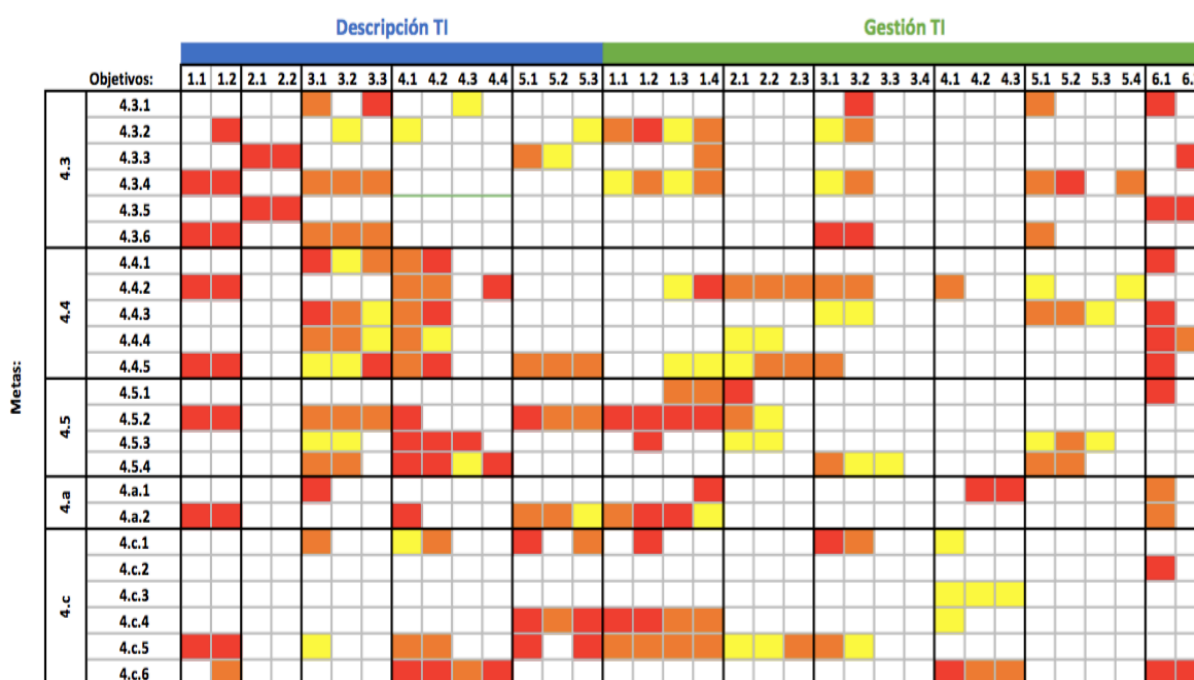


Figura 4 – Mapa de calor de la correlación de los informes  
UNIVERSITIC y Declaración de Incheon

Esto nos da una idea de cómo de alineados están los objetivos UNIVERSITIC con las metas UNESCO, pero aun así no podemos saber cuánto de relacionadas están. Y nos surgen nuevos interrogantes: ¿con que Ejes temáticos están más relacionadas?, ¿cuál es la estrategia indicativa que más valor aporta a nuestro estudio?, ¿cuál es la meta UNESCO más recogida en UNIVERSITIC?, etc. Por ello pasamos la última parte de este análisis de resultados.

Una vez tenemos los valores de cada casilla, podemos pasar a cuantificar todos los datos con los que hemos estado trabajando para así poder analizar y estudiar cada uno de los casos. En la figura 5 podemos ver una captura de cómo quedaría la capa de Descripción TI. Y la capa de Gestión de las TI en la figura 6.

# Descripción TI

|                             |            | Ejes: |     | Enseñanza |     | Investigación |     | Procesos de Gestión |     |     |     | Gestión de la información |     |     |     | Formación y cultura |     |     |     |   |     |     |
|-----------------------------|------------|-------|-----|-----------|-----|---------------|-----|---------------------|-----|-----|-----|---------------------------|-----|-----|-----|---------------------|-----|-----|-----|---|-----|-----|
| Metas                       | Objetivos: | 1.1   | 1.2 |           | 2.1 | 2.2           |     | 3.1                 | 3.2 | 3.3 |     | 4.1                       | 4.2 | 4.3 | 4.4 |                     | 5.1 | 5.2 | 5.3 | Total filas: % Estrategias indicativas: |     |     |
| 4.3                         | 4.3.1      |       |     | 0         |     |               | 0   | 3                   | 1   | 5   | 9   |                           |     | 1   |     | 1                   |     |     |     | 0                                       | 10  | 14% |
|                             | 4.3.2      |       | 5   | 5         |     |               | 0   | 1                   | 1   |     | 2   | 1                         |     |     |     |                     |     |     | 1   | 9                                       | 13% |     |
|                             | 4.3.3      |       |     | 0         | 5   | 5             | 10  |                     |     |     | 0   |                           |     |     |     |                     |     |     | 0   | 10                                      | 14% |     |
|                             | 4.3.4      | 5     | 5   | 10        |     |               | 0   | 3                   | 3   | 3   | 9   |                           |     |     |     |                     | 0   | 3   | 1   | 4                                       | 23  | 33% |
|                             | 4.3.5      |       |     | 0         | 5   | 5             | 10  |                     |     |     | 0   |                           |     |     |     |                     | 0   |     |     | 0                                       | 10  | 14% |
|                             | 4.3.6      | 5     | 5   | 10        |     |               | 0   | 3                   | 3   | 3   | 9   |                           |     |     |     |                     | 0   | 1   |     | 1                                       | 2   | 21  |
| Porcentaje Relativo:        |            | 10    | 15  | 25        | 10  | 10            | 20  | 10                  | 8   | 11  | 29  | 1                         | 0   | 1   | 0   | 2                   | 4   | 1   | 2   | 7                                       | 83  | 20% |
|                             |            | 33%   | 50% | 42%       | 33% | 33%           | 33% | 33%                 | 27% | 37% | 32% | 3%                        | 0%  | 3%  | 0%  | 2%                  | 13% | 3%  | 7%  | 8%                                      |     |     |
| 4.4                         | 4.4.1      |       |     | 0         |     |               | 0   | 5                   | 1   | 3   | 9   | 3                         | 5   |     |     | 8                   |     |     |     | 0                                       | 17  | 24% |
|                             | 4.4.2      | 5     | 5   | 10        |     |               | 0   |                     |     |     | 0   | 3                         | 3   |     | 5   | 11                  | 1   |     |     | 1                                       | 22  | 31% |
|                             | 4.4.3      |       |     | 0         |     |               | 0   | 5                   | 3   | 1   | 9   | 3                         | 5   | 1   |     | 9                   |     |     |     | 0                                       | 18  | 26% |
|                             | 4.4.4      |       |     | 0         |     |               | 0   | 3                   | 3   | 1   | 7   | 3                         | 1   | 1   | 1   | 6                   |     |     |     | 0                                       | 13  | 19% |
|                             | 4.4.5      | 5     | 5   | 10        |     |               | 0   | 1                   | 1   | 5   | 7   | 3                         | 5   |     | 3   | 11                  | 3   | 3   | 3   | 9                                       | 37  | 53% |
| Porcentaje Relativo:        |            | 10    | 10  | 20        | 0   | 0             | 0   | 14                  | 8   | 10  | 32  | 15                        | 19  | 2   | 9   | 45                  | 4   | 3   | 3   | 10                                      | 107 | 31% |
|                             |            | 40%   | 40% | 40%       | 0%  | 0%            | 0%  | 56%                 | 32% | 40% | 43% | 60%                       | 76% | 8%  | 36% | 45%                 | 16% | 12% | 12% | 13%                                     |     |     |
| 4.5                         | 4.5.1      |       |     | 0         |     |               | 0   |                     |     |     | 0   |                           |     |     |     | 0                   |     |     |     | 0                                       | 0   | 0%  |
|                             | 4.5.2      | 5     | 5   | 10        |     |               | 0   | 3                   | 3   | 3   | 9   | 5                         |     |     |     | 5                   | 5   | 3   | 3   | 11                                      | 35  | 50% |
|                             | 4.5.3      |       |     | 0         |     |               | 0   | 1                   | 1   |     | 2   | 5                         | 5   | 5   |     | 15                  |     |     | 1   | 1                                       | 18  | 26% |
|                             | 4.5.4      |       |     | 0         |     |               | 0   | 3                   | 3   | 1   | 7   | 5                         | 5   | 1   | 5   | 16                  |     |     |     | 0                                       | 23  | 33% |
| Porcentaje Relativo:        |            | 5     | 5   | 10        | 0   | 0             | 0   | 7                   | 7   | 4   | 18  | 15                        | 10  | 6   | 5   | 36                  | 5   | 3   | 4   | 12                                      | 76  | 27% |
|                             |            | 25%   | 25% | 25%       | 0%  | 0%            | 0%  | 35%                 | 35% | 20% | 30% | 75%                       | 50% | 30% | 25% | 45%                 | 25% | 15% | 20% | 20%                                     |     |     |
| 4.a                         | 4.a.1      |       |     | 0         |     |               | 0   | 1                   |     |     | 1   |                           |     |     |     | 0                   | 3   |     | 3   | 6                                       | 7   | 10% |
|                             | 4.a.2      | 5     | 5   | 10        |     |               | 0   |                     |     |     | 0   | 5                         |     |     |     | 5                   | 3   | 3   | 1   | 7                                       | 22  | 31% |
| Porcentaje Relativo:        |            | 5     | 5   | 10        | 0   | 0             | 0   | 1                   | 0   | 0   | 1   | 5                         | 0   | 0   | 0   | 5                   | 6   | 3   | 4   | 13                                      | 29  | 21% |
|                             |            | 50%   | 50% | 50%       | 0%  | 0%            | 0%  | 10%                 | 0%  | 0%  | 3%  | 50%                       | 0%  | 0%  | 0%  | 13%                 | 60% | 30% | 40% | 43%                                     |     |     |
| 4.c                         | 4.c.1      |       |     | 0         |     |               | 0   | 3                   |     |     | 3   | 1                         | 3   |     |     | 4                   | 5   | 3   | 3   | 11                                      | 18  | 26% |
|                             | 4.c.2      |       |     | 0         |     |               | 0   |                     |     |     | 0   |                           |     |     |     | 0                   |     |     |     | 0                                       | 0   | 0%  |
|                             | 4.c.3      |       |     | 0         |     |               | 0   |                     |     |     | 0   |                           |     |     |     | 0                   |     |     |     | 0                                       | 0   | 0%  |
|                             | 4.c.4      |       |     | 0         |     |               | 0   |                     |     |     | 0   |                           |     |     | 3   | 3                   | 5   | 3   | 5   | 13                                      | 16  | 23% |
|                             | 4.c.5      | 5     | 5   | 10        |     |               | 0   | 1                   |     |     | 1   | 3                         | 3   |     |     | 6                   | 5   |     | 5   | 10                                      | 27  | 39% |
|                             | 4.c.6      |       |     | 0         |     |               | 0   |                     |     |     | 0   | 5                         | 5   | 3   | 5   | 18                  |     |     | 1   | 1                                       | 19  | 27% |
| Porcentaje Relativo:        |            | 5     | 5   | 10        | 0   | 0             | 0   | 4                   | 0   | 0   | 4   | 9                         | 11  | 3   | 8   | 31                  | 15  | 6   | 14  | 35                                      | 80  | 19% |
|                             |            | 17%   | 17% | 17%       | 0%  | 0%            | 0%  | 13%                 | 0%  | 0%  | 4%  | 30%                       | 37% | 10% | 27% | 26%                 | 50% | 20% | 47% | 39%                                     |     |     |
| Total Columnas :            |            | 35    | 40  | 75        | 10  | 10            | 20  | 36                  | 23  | 25  | 84  | 45                        | 40  | 12  | 22  | 119                 | 34  | 16  | 27  | 77                                      | 375 | 23% |
| % Objetivos Ejes y General: |            | 30%   | 35% | 33%       | 9%  | 9%            | 9%  | 31%                 | 20% | 22% | 24% | 39%                       | 35% | 10% | 19% | 26%                 | 30% | 14% | 23% | 22%                                     | 23% |     |

Figura 5 – Matriz cuantitativa capa de Descripción TI.

Gestión TI

| Metas                        |            | Ejes: |     |     |     | Recursos TI |     |     |     | Proyectos TI |     |     |     | Servicios TI |     |     |     | Dirección de las TI |     |     |     | Calidad |     |     |     | Colaboración |     | Total Filas: | % Estrategias indicativas: |
|------------------------------|------------|-------|-----|-----|-----|-------------|-----|-----|-----|--------------|-----|-----|-----|--------------|-----|-----|-----|---------------------|-----|-----|-----|---------|-----|-----|-----|--------------|-----|--------------|----------------------------|
|                              | Objetivos: | 1.1   | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 2.1         | 2.2 | 2.3 |     | 3.1          | 3.2 | 3.3 | 3.4 | 4.1          | 4.2 | 4.3 |     | 5.1                 | 5.2 | 5.3 | 5.4 | 6.1     | 6.2 |     |     |              |     |              |                            |
| 4.3                          | 4.3.1      |       |     |     |     | 0           |     |     |     | 0            |     | 3   |     | 3            |     |     | 0   | 3                   |     |     |     | 3       | 5   | 5   | 11  | 11%          |     |              |                            |
|                              | 4.3.2      | 3     | 5   | 1   | 3   | 12          |     |     |     | 0            | 1   | 3   |     | 4            |     |     | 0   |                     |     |     |     | 0       |     | 0   | 16  | 16%          |     |              |                            |
|                              | 4.3.3      |       |     |     | 3   | 3           |     |     |     | 0            |     |     |     | 0            |     |     | 0   |                     |     |     |     |         | 5   | 5   | 8   | 8%           |     |              |                            |
|                              | 4.3.4      | 1     | 3   | 1   | 3   | 8           |     |     |     | 0            | 1   | 3   |     | 4            |     |     | 0   | 3                   | 5   |     | 3   | 11      |     |     | 0   | 23           | 23% |              |                            |
|                              | 4.3.5      |       |     |     |     | 0           |     |     |     | 0            |     |     |     | 0            |     |     | 0   |                     |     |     |     |         | 5   | 5   | 10  | 10           | 10% | 10%          |                            |
|                              | 4.3.6      |       |     |     |     | 0           |     |     |     | 0            | 5   | 5   |     | 10           |     |     | 0   | 3                   |     |     |     | 3       |     |     | 0   | 13           | 13% | 13%          |                            |
| Porcentaje Relativo:         |            | 13%   | 27% | 7%  | 30% | 19%         | 0%  | 0%  | 0%  | 0%           | 23% | 47% | 0%  | 0%           | 18% | 0%  | 0%  | 0%                  | 30% | 17% | 0%  | 10%     | 14% | 33% | 33% | 33%          |     |              |                            |
| 4.4                          | 4.4.1      |       |     |     |     | 0           |     |     |     | 0            |     |     |     | 0            |     |     | 0   |                     |     |     |     | 0       | 5   |     | 5   | 5            | 5%  | 5%           |                            |
|                              | 4.4.2      |       |     | 1   | 5   | 6           | 3   | 3   | 3   | 9            | 3   | 3   |     | 6            | 3   |     | 3   | 1                   |     |     | 1   | 2       |     |     | 0   | 26           | 26% | 26%          |                            |
|                              | 4.4.3      |       |     |     |     | 0           |     |     |     | 0            | 1   | 1   |     | 2            |     |     | 0   | 3                   | 3   | 1   |     | 7       | 5   |     | 5   | 14           | 14% | 14%          |                            |
|                              | 4.4.4      |       |     |     |     | 0           | 1   | 1   |     | 2            |     |     |     | 0            |     |     | 0   |                     |     |     |     | 0       | 5   | 3   | 8   | 10           | 10% | 10%          |                            |
|                              | 4.4.5      |       |     | 1   | 1   | 2           | 1   | 3   | 3   | 7            | 3   |     |     | 3            |     |     | 0   |                     |     |     |     | 0       | 5   |     | 5   | 17           | 17% | 17%          |                            |
| Porcentaje Relativo:         |            | 0%    | 0%  | 8%  | 24% | 8%          | 20% | 28% | 24% | 24%          | 28% | 16% | 0%  | 0%           | 11% | 12% | 0%  | 0%                  | 4%  | 16% | 12% | 4%      | 4%  | 9%  | 80% | 12%          | 46% |              |                            |
| 4.5                          | 4.5.1      |       |     |     | 3   | 3           | 6   | 5   |     | 5            |     |     |     | 0            |     |     | 0   |                     |     |     |     | 0       | 5   |     | 5   | 16           | 16% | 16%          |                            |
|                              | 4.5.2      | 5     | 5   | 5   | 5   | 20          | 3   | 1   |     | 4            |     |     |     | 0            |     |     | 0   |                     |     |     |     | 0       |     |     | 0   | 24           | 24% | 24%          |                            |
|                              | 4.5.3      |       |     | 5   |     | 5           | 1   | 1   |     | 2            |     |     |     | 0            |     |     | 0   | 1                   | 3   | 1   |     | 5       |     |     | 0   | 12           | 12% | 12%          |                            |
|                              | 4.5.4      |       |     |     |     |             |     |     |     | 0            | 3   | 1   | 1   | 5            |     |     | 0   | 3                   | 3   |     |     | 6       |     |     | 0   | 11           | 11% | 11%          |                            |
| Porcentaje Relativo:         |            | 25%   | 50% | 40% | 40% | 39%         | 45% | 10% | 0%  | 18%          | 15% | 5%  | 5%  | 0%           | 6%  | 0%  | 0%  | 0%                  | 0%  | 20% | 30% | 5%      | 0%  | 14% | 25% | 0%           | 13% |              |                            |
| 4.a                          | 4.a.1      |       |     |     | 5   | 5           |     |     |     | 0            |     |     |     | 0            |     | 5   | 5   | 10                  |     |     |     | 0       | 3   |     | 3   | 18           | 18% | 18%          |                            |
|                              | 4.a.2      |       |     | 5   | 5   | 1           | 14  |     |     | 0            |     |     |     | 0            |     |     |     | 0                   |     |     |     | 0       | 3   |     | 3   | 17           | 17% | 17%          |                            |
| Porcentaje Relativo:         |            | 30%   | 50% | 50% | 60% | 48%         | 0%  | 0%  | 0%  | 0%           | 0%  | 0%  | 0%  | 0%           | 0   | 50% | 50% | 33%                 | 0%  | 0%  | 0%  | 0%      | 0%  | 60% | 0%  | 30%          |     |              |                            |
| 4.c                          | 4.c.1      |       |     | 5   |     | 5           |     |     |     | 0            | 5   | 3   |     | 8            | 1   |     |     | 1                   |     |     |     | 0       |     |     | 0   | 14           | 14% | 14%          |                            |
|                              | 4.c.2      |       |     |     |     |             |     |     |     | 0            |     |     |     | 0            |     |     |     | 0                   |     |     |     | 0       | 5   |     | 5   | 5            | 5%  | 5%           |                            |
|                              | 4.c.3      |       |     |     |     |             |     |     |     | 0            |     |     |     | 0            | 1   | 1   | 1   | 3                   |     |     |     | 0       |     |     | 0   | 3            | 3%  | 3%           |                            |
|                              | 4.c.4      | 5     | 5   | 3   | 3   | 16          |     |     |     | 0            |     |     |     | 0            | 1   |     |     | 1                   |     |     |     | 0       |     |     | 0   | 17           | 17% | 17%          |                            |
|                              | 4.c.5      | 3     | 3   | 3   | 3   | 12          | 1   | 1   | 3   | 5            | 3   | 1   |     | 4            |     |     |     | 0                   |     |     |     | 0       |     |     | 0   | 21           | 21% | 21%          |                            |
|                              | 4.c.6      |       |     |     |     |             |     |     |     | 0            |     |     |     | 0            | 5   | 3   | 3   | 11                  |     |     |     | 0       | 5   | 5   | 10  | 21           | 21% | 21%          |                            |
| Porcentaje Relativo:         |            | 27%   | 43% | 20% | 20% | 28%         | 3%  | 3%  | 10% | 6%           | 27% | 13% | 0%  | 0%           | 12  | 8   | 4   | 4                   | 16  | 0%  | 0%  | 0%      | 0%  | 0%  | 33% | 17%          | 25% |              |                            |
| Total Columnas :             |            | 20    | 36  | 23  | 35  | 114         | 15  | 10  | 9   | 34           | 25  | 23  | 1   | 0            | 49  | 11  | 9   | 9                   | 29  | 17  | 14  | 2       | 4   | 37  | 51  | 18           | 69  | 332          | 14%                        |
| % Objetivos, Ejes y General: |            | 17%   | 31% | 20% | 30% | 25%         | 13% | 9%  | 8%  | 10%          | 22% | 20% | 1%  | 0%           | 11% | 10% | 8%  | 8%                  | 8%  | 15% | 12% | 2%      | 3%  | 8%  | 44% | 16%          | 30% | 14%          |                            |

Figura 6 – Matriz cuantitativa capa de Gestión TI.



## 5 Capítulo - Interpretación del análisis comparativo del informe UNIVERSITIC y UNESCO

En este capítulo se va a hacer un análisis de los datos que se han presentado en el Capítulo 4. Dicho análisis se descompone en tres apartados:

1. Análisis de los ejes de Gestión y Descripción TI por porcentajes relativos.
2. Estrategias indicativas más significativas de Gestión y Descripción TI
3. Estrategias indicativas menos significativas de Gestión y Descripción TI.

También se realizará un análisis de los indicadores.

## 5.1 Análisis de las capas y ejes por porcentajes relativos

### 5.1.1 Descripción TI

Antes de desarrollar en análisis por ejes, vamos a decir qué valores han obtenido cada uno de ellos. Como era de esperar, el primer eje - Enseñanza/Aprendizaje es el que más valor ha obtenido en relación con las estrategias indicativas, con un porcentaje de cohesión del 33%. Le siguen el cuarto eje - Gestión de la información con un 26%, el tercer eje - Procesos de gestión con un 24%, el quinto eje - Formación y cultura TI con un 22% y finalmente el segundo eje Investigación 8,69% (figura 5).

#### 5.1.1.1 Eje 1 – Enseñanza / aprendizaje

Dentro del primer eje - Enseñanza/Aprendizaje las metas que más alineadas están con los objetivos del mismo son la meta 4.a (Adecuar instalaciones educativas para que sean inclusivos y eficaces para todos) con un total del 50%, seguida de la meta 4.3 (Asegurar el acceso igualitario a una formación de calidad) con un total del 42%, y la meta 4.4 (Aumentar el número de cualificados para acceder al empleo) con un 40%. Siguen a cierta distancia la meta 4.5 (Eliminar disparidades de géneros sobre todo discapacitados para acceder a formación de calidad) con un 25% y por último la meta 4.c (Aumentar oferta de docentes mediante la cooperación internacional) con un 17%.

La Meta 4.a es la que mayor valor ha obtenido (50%) porque, aunque es una meta con pocas estrategias indicativas, en este caso dos, cumple la estrategia indicativa “Disponer de entornos TIC para un aprendizaje de calidad” al completo con los indicadores del Eje como, por ejemplo, tipos de equipamiento, para la docencia presencial o portales para la gestión y la formación no presencial. (ver figura 7)

|             |            | Ejes: |     | Enseñanza |
|-------------|------------|-------|-----|-----------|
| Metas       | Objetivos: | 1.1   | 1.2 |           |
| 4.4         | 4.4.1      |       |     | 0         |
|             | 4.4.2      | 5     | 5   | 10        |
|             | 4.4.3      |       |     | 0         |
|             | 4.4.4      |       |     | 0         |
|             | 4.4.5      | 5     | 5   | 10        |
|             |            | 10    | 10  | 20        |
| % Relativo: |            | 40%   | 40% | 40%       |

Figura 7 – Meta 4.4 del Eje de Enseñanza.

La Meta 4.3 tiene un poco menos de porcentaje a priori (42%), pero en este caso recoge más estrategias indicativas al completo, como, por ejemplo, “Políticas para poder acceder a un aprendizaje de calidad a lo largo de la vida” y “Promover oportunidades en formación para jóvenes, adultos y sobre todo discapacitados de todas las edades”. En cambio la estrategia “Políticas para una enseñanza de calidad a distancia” está al 50% ya que el primer objetivo solo hace referencia a enseñanza presencial, sino la tendríamos completa también, generando de este modo la meta más alineada con nuestro eje, ya que la tercera y la quinta estrategias indicativas hacen referencia al siguiente eje que es el de investigación; por lo que tendríamos en esta Meta más estrategias indicativas abastecidas con los indicadores que manejamos en UNIVERSITIC, sería el mejor ejemplo del capítulo Descripción TI de una meta alineada con un eje (ver figura 8).

|             |            | Ejes: |     | Enseñanza |
|-------------|------------|-------|-----|-----------|
| Metas       | Objetivos: | 1.1   | 1.2 |           |
| 4.a         | 4.a.1      |       |     | 0         |
|             | 4.a.2      | 5     | 5   | 10        |
|             |            | 5     | 5   | 10        |
| % Relativo: |            | 50%   | 50% | 50%       |

Figura 8 – Meta 4.a del Eje de Enseñanza.

La Meta 4.4 del grupo dominante es la que menos porcentaje representa. Esta meta tiene dos estrategias indicativas alineadas completamente, que son “Promover tipos de formación presencial y no presencial” y “Fomentar vías flexibles de aprendizaje, orientación y validación de niveles educativos”. En cambio, no tiene más peso en el eje ya que la composición de sus estrategias indicativas es un híbrido entre estrategias de Enseñanza/Aprendizaje, que son las que están reflejadas, y estrategias de Gestión, tanto de los procesos como de la información, que aparecen reflejadas más adelante en los siguientes ejes (ver figura 9).

|             |            | Ejes: |     | Enseñanza |  |
|-------------|------------|-------|-----|-----------|--|
| Metas       | Objetivos: | 1.1   | 1.2 |           |  |
| 4.3         | 4.3.1      |       |     | 0         |  |
|             | 4.3.2      |       | 5   | 5         |  |
|             | 4.3.3      |       |     | 0         |  |
|             | 4.3.4      | 5     | 5   | 10        |  |
|             | 4.3.5      |       |     | 0         |  |
|             | 4.3.6      | 5     | 5   | 10        |  |
|             |            | 10    | 15  | 25        |  |
| % Relativo: |            | 33%   | 50% | 42%       |  |

Figura 9 –Meta 4.3 del Eje de Enseñanza.

Si tenemos en consideración las metas con menos valor, estas serían la meta 4.5 y la meta 4.c. Estas dos metas, a simple vista, aparecen con muy poco valor un 25% y un 17%, respectivamente, pero esto es debido a que un 50 % de las estrategias indicativas de la Meta 4.5 se recogen en el eje de Gestión de la información. Un 25% está alineado completamente y el otro 25% correspondiente a la estrategia “Políticas educativas que garanticen la igualdad”, se alinean a la capa de Gestión TI, por lo que la estrategia con la que podemos medir directamente esta meta en este eje, se alinea al 100%, aportando gran valor a UNIVERSITIC a la hora de alinearse con una de las metas propuestas por la UNESCO (ver figura 10).

|             |            | Ejes: |     | Enseñanza |
|-------------|------------|-------|-----|-----------|
| Metas       | Objetivos: | 1.1   | 1.2 |           |
| 4.5         | 4.5.1      |       |     | 0         |
|             | 4.5.2      | 5     | 5   | 10        |
|             | 4.5.3      |       |     | 0         |
|             | 4.5.4      |       |     | 0         |
|             |            | 5     | 5   | 10        |
| % Relativo: |            | 25%   | 25% | 25%       |
| 4.c         | 4.c.1      |       |     | 0         |
|             | 4.c.2      |       |     | 0         |
|             | 4.c.3      |       |     | 0         |
|             | 4.c.4      |       |     | 0         |
|             | 4.c.5      | 5     | 5   | 10        |
|             | 4.c.6      |       |     | 0         |
|             |            | 5     | 5   | 10        |
| % Relativo: |            | 17%   | 17% | 17%       |

Figura 10 –Metas 4.c y 4.5 del Eje de Enseñanza.

Con la Meta 4.c ocurre parecido a la meta anterior, solo que en este caso un tercio de las estrategias indicativas no aparecen reflejadas en ningún eje, otro tercio aparecen reflejadas en el eje de Formación y cultura TI y el tercio restante está abastecido en un 16,67% en este eje y otro 16,67% en el eje de Gestión de la información (ver figura 10). Esta meta no se refleja casi en los objetivos de este eje, porque básicamente estos objetivos analizan cómo están abastecidas las universidades tanto para la docencia presencial como no presencial, salvo la estrategia “Sistemas de retroalimentación de docentes”, que consideramos que repercute 100% en los objetivos del eje, ya que para una buena retroalimentación los docentes deben de coexistir en entornos tanto presenciales como no presenciales, debido a que hay que estar preparado y formado en todos los ámbitos.

### 5.1.1.2 Eje 2 – Investigación

Dentro del segundo eje - Investigación, la única meta que se refleja con los objetivos es la Meta 4.3, y solo en dos estrategias indicativas, que son las únicas que recogen algún apartado para la función investigadora dentro de la Educación. Estas son, “Políticas para investigación, desde la asimilación temprana de conceptos” y “Cooperación internacional en el marco de convenios”. A la hora de medir el alineamiento de la Meta 4.3, con el eje de Investigación, es muy pobre el resultado que obtenemos, ya que solo dos estrategias indicativas de las 23 posibles, tienen algún tipo de relación. De esta manera podemos incidir en que el eje de Investigación no se refleja en lo que la UNESCO pide para alcanzar las diferentes metas en educación, solo en una de ellas la Meta 4.3 (ver figura 11).

|             |            | Ejes: Investigación |     |     |
|-------------|------------|---------------------|-----|-----|
| Metas       | Objetivos: | 2.1                 | 2.2 |     |
| 4.3         | 4.3.1      |                     |     | 0   |
|             | 4.3.2      |                     |     | 0   |
|             | 4.3.3      | 5                   | 5   | 10  |
|             | 4.3.4      |                     |     | 0   |
|             | 4.3.5      | 5                   | 5   | 10  |
|             | 4.3.6      |                     |     | 0   |
|             |            | 10                  | 10  | 20  |
| % Relativo: |            | 33%                 | 33% | 33% |

Figura 11 –Meta 4.3 del Eje de Investigación.

### 5.1.1.3 Eje 3 – Procesos de Gestión

En el Tercer eje - Procesos de Gestión, la meta que más peso tiene es la Meta 4.4 (Aumentar el número de cualificados para acceder al empleo) con un total del 43% (ver figura 12).

|             |            | Ejes: Procesos de Gestión |     |     |     |
|-------------|------------|---------------------------|-----|-----|-----|
| Metas       | Objetivos: | 3.1                       | 3.2 | 3.3 |     |
| 4.4         | 4.4.1      | 5                         | 1   | 3   | 9   |
|             | 4.4.2      |                           |     |     | 0   |
|             | 4.4.3      | 5                         | 3   | 1   | 9   |
|             | 4.4.4      | 3                         | 3   | 1   | 7   |
|             | 4.4.5      | 1                         | 1   | 5   | 7   |
|             |            | 14                        | 8   | 10  | 32  |
| % Relativo: |            | 56%                       | 32% | 40% | 43% |

Figura 12 –Meta 4.4 del Eje Procesos de gestión.

Las estrategias de esta meta están más repartidas entre los objetivos del Eje. El Objetivo 3.1 sobresale entre los demás con un peso de 14 puntos entre los 25 posibles, seguidos del 3.3 y 3.2 con 10 y 8 puntos respectivamente. Esto nos permite decir que los indicadores que maneja UNIVERSITIC en este Eje aportan gran valor a la meta 4.4 ya que están recogidos en todas las estrategias indicativas menos en una “Promover tipos de formación presencial y no presencial”. Ya que esta pertenece al primer eje y al cuarto.

Pudiendo de esta manera hacer un estudio detallado de cómo poder mejorar generando nuevos indicadores como por ejemplo un nuevo indicador para el objetivo 3.1, *Gestión Académica. Gestión de calificaciones*. Con el que hacer un seguimiento más exhaustivo de los docentes y estudiantes; a su vez mejorar la interoperabilidad con otros centros e instituciones generando un indicador que sea *Sistema de gestión de acreditaciones*, tanto para los objetivos 3.1 y 3.2.

Generando estos indicadores, obtendríamos muchísimo más alineamiento con los objetivos del eje, y de esta manera la Meta 4.4, se convertiría en la representante más fiable del eje Procesos de Gestión.

Las Metas 4.3 y 4.5, con un total del 32% y un 30% respectivamente, son las metas que se encuentran en el ecuador, a lo que alineadas con los objetivos del eje se refiere.

|             |            | Ejes: Procesos de Gestión |     |     |     |
|-------------|------------|---------------------------|-----|-----|-----|
| Metas       | Objetivos: | 3.1                       | 3.2 | 3.3 |     |
| 4.3         | 4.3.1      | 3                         | 1   | 5   | 9   |
|             | 4.3.2      | 1                         | 1   |     | 2   |
|             | 4.3.3      |                           |     |     | 0   |
|             | 4.3.4      | 3                         | 3   | 3   | 9   |
|             | 4.3.5      |                           |     |     | 0   |
|             | 4.3.6      | 3                         | 3   | 3   | 9   |
|             |            | 10                        | 8   | 11  | 29  |
| % Relativo: |            | 33%                       | 27% | 37% | 32% |
| 4.5         | 4.5.1      |                           |     |     | 0   |
|             | 4.5.2      | 3                         | 3   | 3   | 9   |
|             | 4.5.3      | 1                         | 1   |     | 2   |
|             | 4.5.4      | 3                         | 3   | 1   | 7   |
|             |            | 7                         | 7   | 4   | 18  |
| % Relativo: |            | 35%                       | 35% | 20% | 30% |

Figura 13 –Metas 4.3 y 4.5 del Eje Procesos de gestión.

La Meta 4.3 al contener dos estrategias indicativas relacionadas directamente con la investigación, baja el total de alineamiento con el eje, pero no obstante tiene un importante peso en el alineamiento con el eje, ya que esta meta define un acceso igualitario a la educación, formación profesional e interoperabilidad de centros educativos. Añadiendo los indicadores propuestos en la meta anterior, conseguiríamos un alineamiento mucho mayor (ver figura 13).

En cuanto a la meta 4.5, un 25% de las estrategias no se valora en ningún eje, es decir, únicamente se valora una de ellas. Si queremos darle mayor peso a esta meta, debemos de redefinir las políticas educativas añadiendo un indicador que sea *Gestión de calidad. Herramienta para supervisión de docentes* al objetivo 3.1 (ver figura 13).



Las Metas 4.a y 4.c, con un total de 3% y 4% respectivamente son las metas con menos correlación con los objetivos propuestos para el eje. Esto es debido a que, en el caso de la Meta 4.a, las estrategias indicativas son dos “Repartir recursos de manera equitativa” y “Disponer de entornos TIC para un aprendizaje de calidad”. La única que tiene relación es la primera estrategia con el objetivo 3.1 y de una manera muy débil. Para que fuese más fuerte la relación con el objetivo, deberíamos de incluir un nuevo indicador que fuese *Gestión Recursos* (ver figura 14).

|       |             | Ejes: Procesos de Gestión |     |     |    |
|-------|-------------|---------------------------|-----|-----|----|
| Metas | Objetivos:  | 3.1                       | 3.2 | 3.3 |    |
| 4.a   | 4.a.1       | 1                         |     |     | 1  |
|       | 4.a.2       |                           |     |     | 0  |
|       |             | 1                         | 0   | 0   | 1  |
|       | % Relativo: | 10%                       | 0%  | 0%  | 3% |
| 4.c   | 4.c.1       | 3                         |     |     | 3  |
|       | 4.c.2       |                           |     |     | 0  |
|       | 4.c.3       |                           |     |     | 0  |
|       | 4.c.4       |                           |     |     | 0  |
|       | 4.c.5       | 1                         |     |     | 1  |
|       | 4.c.6       |                           |     |     | 0  |
|       |             | 4                         | 0   | 0   | 4  |
|       | % Relativo: | 13%                       | 0%  | 0%  | 4% |

Figura 14 –Metas 4.a y 4.c del Eje Procesos de gestión.

#### 5.1.1.4 Eje 4 – Gestión de la Información

En el cuarto eje - Gestión de la información, las metas que más se alinean con los objetivos son la meta 4.5 (Eliminar disparidades de géneros sobre todo discapacitados para acceder a formación de calidad) y la meta 4.4 (Aumentar el número de cualificados para acceder al empleo) con un total del 45% en ambos casos. Estas metas están bien reflejadas en los objetivos del eje, en la meta 4.5, porque es una meta que sus estrategias indicativas van muy enfocadas en la gestión de la información en la educación (ver figura 15).

En la meta 4.4 podríamos añadir un indicador cualitativo en el objetivo 4.3 y sería, *¿Tienen las instituciones un sistema de garantía de calidad de la formación?*, de esta manera conseguiríamos tener un mayor índice de correlación y abasteceríamos la meta en gran medida (ver figura 15).

|             |            | Ejes: Gestión de la información |     |     |     |
|-------------|------------|---------------------------------|-----|-----|-----|
| Metas       | Objetivos: | 4.1                             | 4.2 | 4.3 | 4.4 |
| 4.4         | 4.4.1      | 3                               | 5   |     | 8   |
|             | 4.4.2      | 3                               | 3   |     | 5   |
|             | 4.4.3      | 3                               | 5   | 1   |     |
|             | 4.4.4      | 3                               | 1   | 1   | 1   |
|             | 4.4.5      | 3                               | 5   |     | 3   |
|             |            | 15                              | 19  | 2   | 9   |
| % Relativo: |            | 60%                             | 76% | 8%  | 36% |
|             |            |                                 |     |     |     |
| 4.5         | 4.5.1      |                                 |     |     |     |
|             | 4.5.2      | 5                               |     |     |     |
|             | 4.5.3      | 5                               | 5   | 5   |     |
|             | 4.5.4      | 5                               | 5   | 1   | 5   |
|             |            | 15                              | 10  | 6   | 5   |
| % Relativo: |            | 75%                             | 50% | 30% | 25% |

Figura 15 –Metas 4.4 y 4.5 del Eje Gestión de la información.

Las metas 4.a y 4.c, tienen un total del 13% y del 26% respectivamente. En este sentido la meta 4.a tiene tan poco peso, ya que el objetivo de la meta es

adecuar instalaciones educativas para que sean inclusivos y eficaces para todos. En este sentido, en el eje Gestión de la información, poco podemos relacionar, esta meta es más del ultimo eje, Formación y cultura TI (ver figura 16).

|       |             | Ejes: Gestión de la información |     |     |     |
|-------|-------------|---------------------------------|-----|-----|-----|
| Metas | Objetivos:  | 4.1                             | 4.2 | 4.3 | 4.4 |
| 4.a   | 4.a.1       |                                 |     |     | 0   |
|       | 4.a.2       | 5                               |     |     | 5   |
|       |             | 5                               | 0   | 0   | 0   |
|       | % Relativo: | 50%                             | 0%  | 0%  | 0%  |
| 4.c   | 4.c.1       | 1                               | 3   |     | 4   |
|       | 4.c.2       |                                 |     |     | 0   |
|       | 4.c.3       |                                 |     |     | 0   |
|       | 4.c.4       |                                 |     |     | 3   |
|       | 4.c.5       | 3                               | 3   |     | 6   |
|       | 4.c.6       | 5                               | 5   | 3   | 5   |
|       |             | 9                               | 11  | 3   | 8   |
|       | % Relativo: | 30%                             | 37% | 10% | 27% |

Figura 16 –Metas 4.a y 4.c del Eje Gestión de la información.

Por el contrario, la meta 4.c tiene bastante que decir en este eje, tiene un total del 26% de 66,6% posible, ya que tenemos dos estrategias indicativas de seis que no se valoran (“Elaborar un marco de calificaciones para todos” y “Políticas de gestión del personal docente”). Para abastecer la primera de estas estrategias indicativas deberíamos de gestionar información al respecto, como por ejemplo generar un nuevo indicador en el objetivo 4.2 que sea, *¿Gestionamos las calificaciones para los docentes, los formadores de docentes, los supervisores de docentes y los inspectores?* (ver figura 16).

En este Eje es donde encontramos la menor correlación Estrategias-Objetivos de todo el apartado Descripción TI y la tenemos en la meta 4.3 con un valor del 2%. Esto es debido a que las estrategias indicativas de esta meta van

encaminadas en la formulación de políticas y programas educativos que apoyen la docencia a lo largo del tiempo y la acreditación de conocimientos. En cambio, los Objetivos del Eje están enfocados en recoger cómo se gestiona la información dentro de las instituciones (ver figura 17).

|             |            | Ejes: Gestión de la información |     |     |     |    |
|-------------|------------|---------------------------------|-----|-----|-----|----|
| Metas       | Objetivos: | 4.1                             | 4.2 | 4.3 | 4.4 |    |
| 4.3         | 4.3.1      |                                 |     | 1   | 1   |    |
|             | 4.3.2      | 1                               |     |     | 1   |    |
|             | 4.3.3      |                                 |     |     | 0   |    |
|             | 4.3.4      |                                 |     |     | 0   |    |
|             | 4.3.5      |                                 |     |     | 0   |    |
|             | 4.3.6      |                                 |     |     | 0   |    |
|             |            | 1                               | 0   | 1   | 0   | 2  |
| % Relativo: |            | 3%                              | 0%  | 3%  | 0%  | 2% |

Figura 17 –Meta 4.3 del Eje Gestión de la información.

#### 5.1.1.5 Eje 5 – Formación y Cultura TI

En el quinto y último eje - Formación y cultura TI, las metas que sobresalen entre todas las demás, son la meta 4.c (Aumentar oferta de docentes mediante la cooperación internacional) y la meta 4.a (Adecuar instalaciones educativas para que sean inclusivos y eficaces para todos) con un total del 39% y 43% respectivamente.

Buena parte de las estrategias indicativas de la meta 4.c están alineadas con los objetivos del Eje, ya que estos lo que buscan es promover la formación permanente y las competencias en materia TI usando herramientas de software libre; las estrategias indicativas tienen un respaldo constante hacia los docentes en materia TIC (ver figura 18).

|       |             | Ejes: Formación y cultura |     |     |
|-------|-------------|---------------------------|-----|-----|
| Metas | Objetivos:  | 5.1                       | 5.2 | 5.3 |
| 4.a   | 4.a.1       | 3                         |     | 3   |
|       | 4.a.2       | 3                         | 3   | 1   |
|       |             | 6                         | 3   | 4   |
|       | % Relativo: | 60%                       | 30% | 40% |
|       |             |                           |     | 43% |
| 4.c   | 4.c.1       | 5                         | 3   | 3   |
|       | 4.c.2       |                           |     |     |
|       | 4.c.3       |                           |     |     |
|       | 4.c.4       | 5                         | 3   | 5   |
|       | 4.c.5       | 5                         |     | 5   |
|       | 4.c.6       |                           |     | 1   |
|       |             | 15                        | 6   | 14  |
|       | % Relativo: | 50%                       | 20% | 47% |
|       |             |                           |     | 39% |

Figura 18 –Metas 4.a y 4.c del Eje Formación y cultura.

La meta 4.a la incluimos dentro de este grupo, ya que al ser una meta con dos estrategias indicativas nada más, y al estar relacionada con un peso moderado en muchos de los objetivos del eje, podemos decir que es la meta en la que

mejor se refleja UNIVERSITIC en el eje Formación y cultura TI, pudiendo decir que no necesita ninguna incorporación indicativa nueva (ver figura 18).

Las metas 4.4 y 4.5, estarían en el meridiano del eje, en cuanto al peso total se refiere, con un total del 13% y 20% respectivamente. Esto se debe a que ambas metas hacen hincapié en fomentar políticas educativas para aumentar el número de cualificados para acceder al empleo, eliminando sobre todo disparidad de géneros (mujeres, niños, discapacitados, etc.).

|             |            | Ejes: Formación y cultura |     |     |
|-------------|------------|---------------------------|-----|-----|
| Metas       | Objetivos: | 5.1                       | 5.2 | 5.3 |
| 4.4         | 4.4.1      |                           |     | 0   |
|             | 4.4.2      | 1                         |     | 1   |
|             | 4.4.3      |                           |     | 0   |
|             | 4.4.4      |                           |     | 0   |
|             | 4.4.5      | 3                         | 3   | 3   |
|             |            | 4                         | 3   | 3   |
| % Relativo: |            | 16%                       | 12% | 12% |
|             |            |                           |     | 13% |
| 4.5         | 4.5.1      |                           |     | 0   |
|             | 4.5.2      | 5                         | 3   | 3   |
|             | 4.5.3      |                           |     | 1   |
|             | 4.5.4      |                           |     | 0   |
|             |            | 5                         | 3   | 4   |
| % Relativo: |            | 25%                       | 15% | 20% |
|             |            |                           |     | 20% |

Figura 19 –Metas 4.4 y 4.5 del Eje Formación y cultura.

En el caso de la meta 4.4 está constantemente refiriéndose a la colaboración tecnológica entre centros, por eso no hay tanta relación y se refleja muchísimo mejor en el eje sexto de Gestión TI. Por otro lado, en la meta 4.5, proponiendo un indicador que mida en porcentajes cuál es el uso adecuado, ético y solidario de las TI por parte de hombres, mujeres y discapacitados, ayudaría en gran medida para poder medir mucho mejor tanto la estrategia “Políticas educativas que garanticen la igualdad.” como “Asegurar que los gobiernos examinen los planes educativos”, y así darle mayor valor a la meta 4.5 a la hora de medir el eje de Formación y cultura TI (ver figura 19).

Por último, la meta 4.3 con un total del 8%, es la meta que menos se alinea con el eje, esto es debido a que se alinea mucho mejor con los tres primeros ejes, descritos anteriormente en el documento, ya que dichos ejes propician en mayor medida un aprendizaje superior de calidad y la manera en que esto se gestiona (ver figura 20).

| <b>Metas</b> | <b>Objetivos:</b>  | <b>Ejes: Formación y cultura</b> |            |            |    |
|--------------|--------------------|----------------------------------|------------|------------|----|
|              |                    | <b>5.1</b>                       | <b>5.2</b> | <b>5.3</b> |    |
| 4.3          | 4.3.1              |                                  |            |            | 0  |
|              | 4.3.2              |                                  |            | 1          | 1  |
|              | 4.3.3              |                                  |            |            | 0  |
|              | 4.3.4              | 3                                | 1          |            | 4  |
|              | 4.3.5              |                                  |            |            | 0  |
|              | 4.3.6              | 1                                |            | 1          | 2  |
|              |                    | 4                                | 1          | 2          | 7  |
|              | <b>% Relativo:</b> | 13%                              | 3%         | 7%         | 8% |

Figura 20 –Meta 4.3 del Eje Formación y cultura.

## 5.1.2 Gestión TI

Antes de desarrollar el análisis por ejes, vamos a decir qué valores han obtenido cada uno de ellos. Como era de esperar, el sexto y último eje – Colaboración es el que más valor a obtenido en relación con las estrategias indicativas, con un porcentaje de cohesión del 30%. Le siguen el primer eje - Recursos TI con un 25%, el tercer eje – Servicios TI con un 11%, el segundo eje - Proyectos TI con un 10% y finalmente el cuarto y quinto eje, Dirección de las TI y Calidad con un 8% ambas (ver figura 6).

### 5.1.2.1 Recursos TI

Dentro del primer eje – Recursos TI, las metas que más sobresalen son las metas 4.a (Adecuar instalaciones educativas para que sean inclusivos y eficaces para todos) y 4.5 (Eliminar disparidades de géneros sobre todo discapacitados para acceder a formación de calidad), con un 48% y un 39% respectivamente, tienen este grado de correlación tan alto, ya que tanto la meta 4.a como la 4.5 están compuestas de pocas estrategias indicativas, además especifican que se eliminen barreras de género y de instalaciones en cuanto a las TI, y los indicadores de este eje tratan directamente este ámbito en todos los aspectos (docente, económico, estratégico), (ver figura 21).

|                      |            | Ejes: Recursos TI |     |     |     |     |
|----------------------|------------|-------------------|-----|-----|-----|-----|
| Metas                | Objetivos: | 1.1               | 1.2 | 1.3 | 1.4 |     |
| 4.a                  | 4.a.1      |                   |     |     | 5   | 5   |
|                      | 4.a.2      | 3                 | 5   | 5   | 1   | 14  |
|                      |            | 3                 | 5   | 5   | 6   | 19  |
| Porcentaje Relativo: |            | 30%               | 50% | 50% | 60% | 48% |
| 4.5                  | 4.5.1      |                   |     | 3   | 3   | 6   |
|                      | 4.5.2      | 5                 | 5   | 5   | 5   | 20  |
|                      | 4.5.3      |                   | 5   |     |     | 5   |
|                      | 4.5.4      |                   |     |     |     | 0   |
|                      |            | 5                 | 10  | 8   | 8   | 31  |
| Porcentaje Relativo: |            | 25%               | 50% | 40% | 40% | 39% |

Figura 21 –Meta 4.5 y 4.a del Eje Recursos TI.



Las metas que estarían en el meridiano de este eje serían las metas 4.c (Aumentar oferta de docentes mediante la cooperación internacional) y 4.3 (Asegurar el acceso igualitario a una formación de calidad) con un peso del 28% y 19% respectivamente.

Tendríamos este grado de alineamiento, porque además de tener más estrategias indicativas que sus predecesoras 4.a y 4.5, parte del objetivo de la meta 4.c se cumplimenta en el eje de cooperación y la que más peso da es la estrategia indicativa 4.5.2, como podemos observar en la figura 22, ya que su objetivo es suministrar aprendizaje y capacitación en materia TI y los indicadores de este eje tratan de ello al completo.

|                      |            | Ejes: Recursos TI |     |     |     |     |
|----------------------|------------|-------------------|-----|-----|-----|-----|
| Metas                | Objetivos: | 1.1               | 1.2 | 1.3 | 1.4 |     |
| 4.c                  | 4.c.1      |                   | 5   |     |     | 5   |
|                      | 4.c.2      |                   |     |     |     | 0   |
|                      | 4.c.3      |                   |     |     |     | 0   |
|                      | 4.c.4      | 5                 | 5   | 3   | 3   | 16  |
|                      | 4.c.5      | 3                 | 3   | 3   | 3   | 12  |
|                      | 4.c.6      |                   |     |     |     | 0   |
|                      |            | 8                 | 13  | 6   | 6   | 33  |
| Porcentaje Relativo: |            | 27%               | 43% | 20% | 20% | 28% |

|                      |       |     |     |    |     |     |
|----------------------|-------|-----|-----|----|-----|-----|
| 4.3                  | 4.3.1 |     |     |    |     | 0   |
|                      | 4.3.2 | 3   | 5   | 1  | 3   | 12  |
|                      | 4.3.3 |     |     |    | 3   | 3   |
|                      | 4.3.4 | 1   | 3   | 1  | 3   | 8   |
|                      | 4.3.5 |     |     |    |     | 0   |
|                      | 4.3.6 |     |     |    |     | 0   |
|                      |       | 4   | 8   | 2  | 9   | 23  |
| Porcentaje Relativo: |       | 13% | 27% | 7% | 30% | 19% |

Figura 22 –Meta 4.c y 4.3 del Eje Recursos TI.

La meta que estaría con menor grado de alineamiento sería la meta 4.4 (Aumentar el número de cualificados para acceder al empleo), esto es debido en que solo se reflejan los objetivos con la meta en lo de planificar y gestionar los recursos en materia de TI. (ver figura 23)

|                      |            | Ejes: Recursos TI |     |     |     |
|----------------------|------------|-------------------|-----|-----|-----|
| Metas                | Objetivos: | 1.1               | 1.2 | 1.3 | 1.4 |
| 4.4                  | 4.4.1      |                   |     |     | 0   |
|                      | 4.4.2      |                   |     | 1   | 5   |
|                      | 4.4.3      |                   |     |     | 0   |
|                      | 4.4.4      |                   |     |     | 0   |
|                      | 4.4.5      |                   |     | 1   | 1   |
|                      |            | 0                 | 0   | 2   | 6   |
| Porcentaje Relativo: |            | 0%                | 0%  | 8%  | 24% |
|                      |            |                   |     |     | 8%  |

Figura 23 –Meta 4.4 del Eje Recursos TI.

### 5.1.2.2 Proyectos TI

Dentro del segundo eje – Proyectos TI, las metas que más sobresalen son las metas 4.4 (Aumentar el número de cualificados para acceder al empleo) y 4.5 (Eliminar disparidades de géneros sobre todo discapacitados para acceder a formación de calidad), con un 24% y un 18% respectivamente, por ejemplo, la estrategia indicativa 4.4.2 (promover nuevas formas de formación TI), está bien representada en los objetivos UNIVERSITIC, para que tuviese más correlación, habría que profundizar un poco más en los datos obtenidos por los indicadores, ya que en este caso la tendencia es negativa del informe 2015 al 2016. (ver figura 24)

|                      |            | Ejes: Proyectos TI |     |     |     |
|----------------------|------------|--------------------|-----|-----|-----|
| Metas                | Objetivos: | 2.1                | 2.2 | 2.3 |     |
| 4.4                  | 4.4.1      |                    |     |     | 0   |
|                      | 4.4.2      | 3                  | 3   | 3   | 9   |
|                      | 4.4.3      |                    |     |     | 0   |
|                      | 4.4.4      | 1                  | 1   |     | 2   |
|                      | 4.4.5      | 1                  | 3   | 3   | 7   |
|                      |            | 5                  | 7   | 6   | 18  |
| Porcentaje Relativo: |            | 20%                | 28% | 24% | 24% |
| 4.5                  | 4.5.1      | 5                  |     |     | 5   |
|                      | 4.5.2      | 3                  | 1   |     | 4   |
|                      | 4.5.3      | 1                  | 1   |     | 2   |
|                      | 4.5.4      |                    |     |     | 0   |
|                      |            | 9                  | 2   | 0   | 11  |
| Porcentaje Relativo: |            | 45%                | 10% | 0%  | 18% |

Figura 24 –Meta 4.4 y 4.5 del Eje Proyectos TI.

La meta menos recogida es la meta 4.c (Aumentar oferta de docentes mediante la cooperación internacional) con un 6%, aparte de la 4.3 y 4.a que no tienen nada de correlación con el eje, esto es debido a que la única estrategia recogida es la 4.c.5 y especifica que se hagan sistemas eficaces de retroalimentación para la enseñanza y la formación, en parte de lo que tratan los objetivos del eje, por ello ese 6%. Ver figura 25.

|                      |            | Ejes: Proyectos TI |     |     |    |
|----------------------|------------|--------------------|-----|-----|----|
| Metas                | Objetivos: | 2.1                | 2.2 | 2.3 |    |
| 4.c                  | 4.c.1      |                    |     |     | 0  |
|                      | 4.c.2      |                    |     |     | 0  |
|                      | 4.c.3      |                    |     |     | 0  |
|                      | 4.c.4      |                    |     |     | 0  |
|                      | 4.c.5      | 1                  | 1   | 3   | 5  |
|                      | 4.c.6      |                    |     |     | 0  |
|                      |            | 1                  | 1   | 3   | 5  |
| Porcentaje Relativo: |            | 3%                 | 3%  | 10% | 6% |

Figura 25 –Meta 4.c del Eje Proyectos TI.

### 5.1.2.3 Servicios TI

Dentro del tercer eje – Servicios TI, la meta que más sobresale es la meta 4.3 (Asegurar el acceso igualitario a una formación de calidad) con un 18% (ver figura X) y seguida no por mucha diferencia de las metas 4.4 (Aumentar el número de cualificados para acceder al empleo), 4.c (Aumentar oferta de docentes mediante la cooperación internacional) y 4.5 (Eliminar disparidades de géneros sobre todo discapacitados para acceder a formación de calidad), con un 11%, 10% y 6% respectivamente. Ver figura 26

La meta 4.3 tiene esa correlación porque solo se relaciona en dos de los objetivos UNIVERSITIC; el 3.1 cubriendo los servicios y formación de los usuarios y el 3.2 mejorando el rendimiento de los servicios, ya que las metas estratégicas 4.3.6, 4.3.4 y 4.3.2 hablan de promover oportunidades en EFTP (Enseñanza y formación técnica y profesional), fomentar políticas de formación y mejora continua, asegurando su funcionamiento.

|                      |            | Ejes: Servicios TI |     |     |     |
|----------------------|------------|--------------------|-----|-----|-----|
| Metas                | Objetivos: | 3.1                | 3.2 | 3.3 | 3.4 |
| 4.3                  | 4.3.1      |                    | 3   |     | 3   |
|                      | 4.3.2      | 1                  | 3   |     | 4   |
|                      | 4.3.3      |                    |     |     | 0   |
|                      | 4.3.4      | 1                  | 3   |     | 4   |
|                      | 4.3.5      |                    |     |     | 0   |
|                      | 4.3.6      | 5                  | 5   |     | 10  |
|                      |            | 7                  | 14  | 0   | 0   |
| Porcentaje Relativo: |            | 23%                | 47% | 0%  | 0%  |
|                      |            |                    |     |     | 18% |

Figura 26 –Meta 4.3 del Eje Servicios TI.

La meta 4.4, 4.c y 4.5, no están muy representadas en este eje, lo único un poco en las metas estratégicas 4.c.1 y 4.4.2, las cuales tratan de crear distintas formas de formación en casa y en el trabajo, y de analizar y mejorar la calidad de los docentes. Ver imagen 27.

|                      |            | Ejes: Servicios TI |     |     |     |     |
|----------------------|------------|--------------------|-----|-----|-----|-----|
| Metas                | Objetivos: | 3.1                | 3.2 | 3.3 | 3.4 |     |
| 4.4                  | 4.4.1      |                    |     |     |     | 0   |
|                      | 4.4.2      | 3                  | 3   |     |     | 6   |
|                      | 4.4.3      | 1                  | 1   |     |     | 2   |
|                      | 4.4.4      |                    |     |     |     | 0   |
|                      | 4.4.5      | 3                  |     |     |     | 3   |
|                      |            | 7                  | 4   | 0   | 0   | 11  |
| Porcentaje Relativo: |            | 28%                | 16% | 0%  | 0%  | 11% |
| 4.c                  | 4.c.1      | 5                  | 3   |     |     | 8   |
|                      | 4.c.2      |                    |     |     |     | 0   |
|                      | 4.c.3      |                    |     |     |     | 0   |
|                      | 4.c.4      |                    |     |     |     | 0   |
|                      | 4.c.5      | 3                  | 1   |     |     | 4   |
|                      | 4.c.6      |                    |     |     |     | 0   |
|                      |            | 8                  | 4   | 0   | 0   | 12  |
| Porcentaje Relativo: |            | 27%                | 13% | 0%  | 0%  | 10% |
| 4.5                  | 4.5.1      |                    |     |     |     | 0   |
|                      | 4.5.2      |                    |     |     |     | 0   |
|                      | 4.5.3      |                    |     |     |     | 0   |
|                      | 4.5.4      | 3                  | 1   | 1   |     | 5   |
|                      |            | 3                  | 1   | 1   | 0   | 5   |
| Porcentaje Relativo: |            | 15%                | 5%  | 5%  | 0%  | 6%  |

Figura 27 –Metas 4.4, 4.c y 4.5 del Eje Servicios TI.

#### 5.1.2.4 Dirección de las TI

Dentro del cuarto eje – Dirección de las TI, la meta que más sobresale es la meta 4.a (Adecuar instalaciones educativas para que sean inclusivos y eficaces para todos) con un 33% y seguida no por mucha diferencia de la meta 4.c (Aumentar oferta de docentes mediante la cooperación internacional), con un 18%. Ver figura 28

La meta 4.a es una meta con pocas estrategias indicativas, en este caso dos, una de ellas la 4.a.1, asegurarse de que se repartan los recursos TI, tiene gran peso en los objetivos 4.2 y 4.3 de UNIVERSITIC, debido a que tratan de la dirección de la información y la buena toma de decisiones en la gerencia

En la meta 4.c, la estrategia indicativa 4.c.6 tiene un punto más con respecto a la 4.a.1, pero al ser 6 estrategias indicativas para alcanzar la meta, esta menos correlacionada. En cambio, tiene peso en todos los objetivos del eje, ya que, además de los anteriormente mencionados 4.2 y 4.3, este a su vez se refleja en máxima medida con el 4.1 (planificar proyectos y servicios TI de forma alineada con la estrategia de la universidad), debido a que trata de formar mecanismos de docentes e instituciones para el seguimiento y evaluación de políticas educativas.

|                      |            | Ejes: Dirección de las TI |     |     |     |
|----------------------|------------|---------------------------|-----|-----|-----|
| Metas                | Objetivos: | 4.1                       | 4.2 | 4.3 |     |
| 4.a                  | 4.a.1      |                           | 5   | 5   | 10  |
|                      | 4.a.2      |                           |     |     | 0   |
|                      |            | 0                         | 5   | 5   | 10  |
| Porcentaje Relativo: |            | 0%                        | 50% | 50% | 33% |
| 4.c                  | 4.c.1      | 1                         |     |     | 1   |
|                      | 4.c.2      |                           |     |     | 0   |
|                      | 4.c.3      | 1                         | 1   | 1   | 3   |
|                      | 4.c.4      | 1                         |     |     | 1   |
|                      | 4.c.5      |                           |     |     | 0   |
|                      | 4.c.6      | 5                         | 3   | 3   | 11  |
|                      |            | 8                         | 4   | 4   | 16  |
| Porcentaje Relativo: |            | 27%                       | 13% | 13% | 18% |

Figura 28 –Metas 4.a y 4.c del Eje Dirección de las TI.

### 5.1.2.5 Calidad

Dentro del quinto eje – Calidad, la meta que más sobresale es la meta 4.3 (Asegurar el acceso igualitario a una formación de calidad) con un 14% (ver figura 29) y seguida no por mucha diferencia de las metas 4.5 (Eliminar disparidades de géneros sobre todo discapacitados para acceder a formación de calidad), 4.4 (Aumentar el número de cualificados para acceder al empleo), con un 14%, 9% respectivamente. Ver figura 29

En la meta 4.3 no hay mucha correlación de estrategias indicativas – objetivos, salvo en la estrategia 4.3.4 que trata de que las universidades respalden políticas de formación y educación de calidad continua.

Todos los objetivos menos el 5.3 miden la mejora continua de los servicios, la satisfacción de los usuarios con los servicios y utilizar tecnologías y metodologías estándares. Por eso esa alta correlación en la meta 4.3.4, es equivalente a la correlación de la meta 4.5 entera y más que la 4.4

|                      |            | Ejes: Calidad |     |     |     |     |
|----------------------|------------|---------------|-----|-----|-----|-----|
| Metas                | Objetivos: | 5.1           | 5.2 | 5.3 | 5.4 |     |
| 4.3                  | 4.3.1      | 3             |     |     |     | 3   |
|                      | 4.3.2      |               |     |     |     | 0   |
|                      | 4.3.3      |               |     |     |     | 0   |
|                      | 4.3.4      | 3             | 5   |     | 3   | 11  |
|                      | 4.3.5      |               |     |     |     | 0   |
|                      | 4.3.6      | 3             |     |     |     | 3   |
|                      |            | 9             | 5   | 0   | 3   | 17  |
| Porcentaje Relativo: |            | 30%           | 17% | 0%  | 10% | 14% |
| 4.5                  | 4.5.1      |               |     |     |     | 0   |
|                      | 4.5.2      |               |     |     |     | 0   |
|                      | 4.5.3      | 1             | 3   | 1   |     | 5   |
|                      | 4.5.4      | 3             | 3   |     |     | 6   |
|                      |            | 4             | 6   | 1   | 0   | 11  |
| Porcentaje Relativo: |            | 20%           | 30% | 5%  | 0%  | 14% |
| 4.4                  | 4.4.1      |               |     |     |     | 0   |
|                      | 4.4.2      | 1             |     |     | 1   | 2   |
|                      | 4.4.3      | 3             | 3   | 1   |     | 7   |
|                      | 4.4.4      |               |     |     |     | 0   |
|                      | 4.4.5      |               |     |     |     | 0   |
|                      |            | 4             | 3   | 1   | 1   | 9   |
| Porcentaje Relativo: |            | 16%           | 12% | 4%  | 4%  | 9%  |

Figura 29 –Metas 4.3, 4.5 y 4.4 del Eje Servicios TI.



### 5.1.2.6 Colaboración

Dentro del sexto eje – Colaboración, la meta que más sobresale es la meta 4.4 (Aumentar el número de cualificados para acceder al empleo) con un 46%. Ver figura 30

El eje colaboración solo tiene dos objetivos, el 6.1 con un peso de 20, que habla de colaborar con otras instituciones y el 6.2 con un peso de 3, que menciona la colaboración con grupos de investigación propios o externos, pero en este caso el objetivo 6.2 solo tiene un indicador con que medir, por eso la poca puntuación obtenida.

Las estrategias indicativas de esta meta están orientadas a la formación de calificaciones comunes, colaboración orientada a reforzar la transparencia y el reconocimiento de las calificaciones de las EFTP y reunir datos de los docentes y los grupos de trabajo a fin de orientar.

|                      |            | Ejes: Colaboración |     |     |
|----------------------|------------|--------------------|-----|-----|
| Metas                | Objetivos: | 6.1                | 6.2 |     |
| 4.4                  | 4.4.1      | 5                  |     | 5   |
|                      | 4.4.2      |                    |     | 0   |
|                      | 4.4.3      | 5                  |     | 5   |
|                      | 4.4.4      | 5                  | 3   | 8   |
|                      | 4.4.5      | 5                  |     | 5   |
|                      |            | 20                 | 3   | 23  |
| Porcentaje Relativo: |            | 80%                | 12% | 46% |

Figura 30 –Meta 4.4del Eje Colaboración.

Las metas que comparten una correlación normal son las metas 4.3 (Asegurar el acceso igualitario a una formación de calidad) con un 33%, seguida no por mucha diferencia de las metas 4.a (Adecuar instalaciones educativas para que sean inclusivos y eficaces para todos) y 4.c (Aumentar oferta de docentes mediante la cooperación internacional), con un 30% y 25% respectivamente. Ver figura 31

Hay dos estrategias indicativas que tienen que tener especial mención, estas son la 4.3.5 (Fortalecer la cooperación internacional elaborando programas transfronterizos de educación terciaria y universitaria y de investigación) y la 4.c.6 (Crear o reforzar mecanismos para un diálogo social institucionalizado con docentes y sus organizaciones representativas); especial atención porque se correlacionan al 100% con los objetivos del eje.

En cambio, la meta 4.a que tiene solo dos estrategias indicativas, solo se correlaciona con el objetivo 6.1, habría que poder medir de mejor manera el objetivo 6.2.

|                      |            | Ejes: | Colaboración |     |
|----------------------|------------|-------|--------------|-----|
| Metas                | Objetivos: | 6.1   | 6.2          |     |
| 4.3                  | 4.3.1      | 5     |              | 5   |
|                      | 4.3.2      |       |              | 0   |
|                      | 4.3.3      |       | 5            | 5   |
|                      | 4.3.4      |       |              | 0   |
|                      | 4.3.5      | 5     | 5            | 10  |
|                      | 4.3.6      |       |              | 0   |
|                      |            | 10    | 10           | 20  |
| Porcentaje Relativo: |            | 33%   | 33%          | 33% |

|                      |       |     |    |     |
|----------------------|-------|-----|----|-----|
| 4.a                  | 4.a.1 | 3   |    | 3   |
|                      | 4.a.2 | 3   |    | 3   |
|                      |       |     | 6  | 0   |
| Porcentaje Relativo: |       | 60% | 0% | 30% |

|                      |       |     |     |     |
|----------------------|-------|-----|-----|-----|
| 4.c                  | 4.c.1 |     |     | 0   |
|                      | 4.c.2 | 5   |     | 5   |
|                      | 4.c.3 |     |     | 0   |
|                      | 4.c.4 |     |     | 0   |
|                      | 4.c.5 |     |     | 0   |
|                      | 4.c.6 | 5   | 5   | 10  |
|                      |       | 10  | 5   | 15  |
| Porcentaje Relativo: |       | 33% | 17% | 25% |

Figura 31 –Metas 4.3, 4.a y 4.c del Eje Colaboración.

Por el contrario, tenemos la meta 4.5 (Eliminar disparidades de géneros sobre todo discapacitados para acceder a formación de calidad) que tiene un 13% de correlación, ya que sus estrategias indicativas tratan suministrar aprendizaje a distancia como la 4.5.2, asegurar que los gobiernos examinen a los docentes como es la 4.5.3, la 4.5.4 menciona que se utilicen múltiples fuentes de datos y por último la 4.5.1 que si se correlaciona con el objetivo 6.1, ya que trata de velar por las políticas educativas, etc. Ver figura 32

|                      |            | Ejes: |     | Colaboración |
|----------------------|------------|-------|-----|--------------|
| Metas                | Objetivos: | 6.1   | 6.2 |              |
| 4.5                  | 4.5.1      | 5     |     | 5            |
|                      | 4.5.2      |       |     | 0            |
|                      | 4.5.3      |       |     | 0            |
|                      | 4.5.4      |       |     | 0            |
|                      |            | 5     | 0   | 5            |
| Porcentaje Relativo: |            | 25%   | 0%  | 13%          |

Figura 32 –Metas 4.5 del Eje Colaboración TI.

## 5.2 Estrategias indicativas más significativas recogidas en UNIVERSITIC

En la meta 4.4 tenemos la estrategia indicativa “Suministrar aprendizaje a distancia, capacitación en materia de las TIC, acceso a tecnología adecuada y la infraestructura necesaria para crear un entorno de aprendizaje en el hogar y en zonas de conflicto y áreas remotas, en especial para niñas, mujeres, niños y jóvenes vulnerables, y otros grupos marginados. “, con un peso de 59 puntos es la estrategia con mayor relevancia de los objetivos establecidos en UNIVERSITIC, seguida muy de cerca por la estrategia indicativa, “Fomentar vías flexibles de aprendizaje en contextos formales y no formales; permitir a los educandos acumular y transferir créditos de los niveles alcanzados; reconocer, validar y acreditar el aprendizaje previo; y crear programas de transición y servicios de orientación y asesoramiento profesional adecuados”, con un peso de 54 puntos que la tenemos en la Meta 4.5. Ver figura 33

| Ejes:      | Enseñanza |     | Investigación |     | Procesos de Gestión |     |     | Gestión de la información |     |     |     | Formación y cultura |     |     |    |     |
|------------|-----------|-----|---------------|-----|---------------------|-----|-----|---------------------------|-----|-----|-----|---------------------|-----|-----|----|-----|
| Objetivos: | 1.1       | 1.2 | 2.1           | 2.2 | 3.1                 | 3.2 | 3.3 | 4.1                       | 4.2 | 4.3 | 4.4 | 5.1                 | 5.2 | 5.3 |    |     |
| 4.4.5      | 5         | 5   |               |     | 1                   | 1   | 5   | 3                         | 5   |     | 3   | 3                   | 3   | 3   | 37 | 53% |
| 4.5.2      | 5         | 5   |               |     | 3                   | 3   | 3   | 5                         |     |     |     | 5                   | 3   | 3   | 35 | 50% |

| Ejes:      | Recursos TI |     |     |     | Proyectos TI |     |     | Servicios TI |     |     |     | Dirección de las TI |     |     | Calidad |     |     |     | Colaboración |     |    |     |
|------------|-------------|-----|-----|-----|--------------|-----|-----|--------------|-----|-----|-----|---------------------|-----|-----|---------|-----|-----|-----|--------------|-----|----|-----|
| Objetivos: | 1.1         | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 2.1          | 2.2 | 2.3 | 3.1          | 3.2 | 3.3 | 3.4 | 4.1                 | 4.2 | 4.3 | 5.1     | 5.2 | 5.3 | 5.4 | 6.1          | 6.2 |    |     |
| 4.4.5      |             |     | 1   | 1   | 1            | 3   | 3   | 3            |     |     |     |                     |     |     |         |     |     |     | 5            |     | 17 | 17% |
| 4.5.2      | 5           | 5   | 5   | 5   | 3            | 1   |     |              |     |     |     |                     |     |     |         |     |     |     |              |     | 24 | 24% |

Figura 33 – Ejemplo Meta 4.4.5 y 4.5.2 de todos los Ejes y Capas.

Estas estrategias indicativas se recogen en todos menos en el segundo Eje, debido a que es el eje de Investigación y no tiene relación ninguna, en cambio, aparece en el de Enseñanza y Aprendizaje de una manera masiva, de menor grado, pero con una gran aportación en el de Procesos de gestión, casi nada en el de Gestión de la información y para finalizar los objetivos del Eje de Formación y Cultura TI están directamente relacionados con las estrategias indicativas.

### 5.3 Estrategias indicativas menos significativas recogidas en UNIVERSITIC

En la Meta 4.5 tenemos la estrategia indicativa “Velar por que las políticas educativas y los planes sectoriales, así como la preparación de presupuestos, garanticen los principios de no discriminación e igualdad en la educación y mediante la misma, y formular y aplicar estrategias específicas urgentes para grupos vulnerables y excluidos. Elaborar indicadores para evaluar los progresos en favor de la igualdad.”, esta estrategia no aparece recogida en ninguno de los Ejes de Descripción TI, por lo que, o bien añadimos un objetivo en alguno de los ejes que tenga relación con la estrategia indicativa y que nos permita evaluar y describir de alguna manera como están las políticas educativas enfocadas en la igualdad, o no la recogemos en este contexto de Descripción TI y la reservamos para el de Gestión TI que si aparece.

Por otro lado, tenemos un par de estrategias indicativas en la Meta 4.c: “Elaborar un marco de calificaciones para los docentes, los formadores de docentes, los supervisores de docentes y los inspectores. ” y ” Formular y aplicar políticas de gestión del personal docente inclusivas, equitativas y que tengan en cuenta la perspectiva de género, las cuales deberán abarcar la contratación, la formación, la asignación, la remuneración, el desarrollo profesional y las condiciones laborales; y mejorar tanto el estatus de los docentes y educadores como la calidad de la enseñanza.” Que tampoco están reflejadas en ninguno de los Ejes de Descripción TI, ya que pertenecen más al ámbito de Gestión TI, podríamos incorporar algún objetivo o indicador al Eje de Gestión de la información, que recoja las calificaciones de los diferentes tipos de docentes e investigadores para un posible intercambio de información con otras instituciones, mejorar la calidad de la enseñanza y el status de los docentes y educadores, para una mejora considerable en la comunicación con el público objetivo.

## 5.4 Estudio de indicadores

En este apartado, hemos recogido una muestra de los indicadores UNIVERSITIC que más correlacionados están con el informe UNESCO; los representamos en bloques de datos para cumplir el objetivo de ver hasta qué punto la universidad española cumple las metas de la UNESCO. En este caso, dividimos por grado de implicación, del más alto al más bajo.

Podemos ver una muestra del grado de correlación máximo en las tablas 3, 4 y 5.

En estas tablas de correlación máxima el % de respuesta por parte de las universidades tiene de media un 85% por lo que, en comparación con las tablas de correlación media y mínima, podemos considerar que podrían estar más recogidos los datos por parte de las universidades, como para poder hacer consideraciones exactas en relación al objetivo UNESCO.

### 5.4.1 Descripción TI

| <b>Objetivo 3.3</b> - Facilitar la interoperabilidad y el uso de recursos compartidos.                 | % de respuesta | Media |
|--|----------------|-------|
| Numero de aplicaciones del catálogo de soluciones compartidas de la Administración General del Estado. | 98%            | 5,99  |
| No de servicios de interoperabilidad que utiliza la universidad.                                       | 87%            | 4,91  |

|   |     |       |
|---|-----|-------|
| No de servicios de interoperabilidad que ofrece la universidad.   | 85% | 1,57  |
| No de instituciones con las que se relaciona la universidad a través de servicios de interoperabilidad (bien como usuario o proveedor). | 84% | 14,02 |

Tabla 3 – Indicadores del objetivo 3.3 de Descripción TI con grado de correlación máximo.

#### 5.4.2 Gestión TI

|  |                |        |
|--|----------------|--------|
| <b>Objetivo 3.2</b> - Mantener la disponibilidad y alcanzar el mejor rendimiento de los servicios. | % de respuesta | Media  |
| Se presentan informes sobre el rendimiento de los sistemas y servicios en explotación.             | 95%            | 91,38% |
| Existe un cuadro de mando de las TI con  | 93%            | 37,93% |

|   |     |        |
|---|-----|--------|
| indicadores operativos.   |     |        |
| Se utilizan estándares para la administración, monitorización y evaluación del desempeño de las TI.                                 | 93% | 34,48% |
| Se dispone de procedimientos formales para la administración de operaciones de TI, que incluya incidentes, problemas, cambios, etc. | 93% | 92,98% |
| Se dispone de procedimientos formales para la recuperación de los servicios TI en el mínimo tiempo posible                          | 93% | 89,47% |
| Se monitorizan y evalúan periódicamente los acuerdos de nivel de servicios  | 95% | 72,41% |
| Se aplican medidas correctoras de las desviaciones en los niveles de servicios acordados  | 93% | 68,97% |
| Se identifican periódicamente cuáles son los servicios o  | 95% | 91,38% |



|   |     |        |
|---|-----|--------|
| sistemas TI que están obsoletos y hay que retirar o interrumpir                                       |     |        |
| Se monitorizan y evalúan los servicios de TI ofertados por entidades externas a la universidad        | 93% | 86,21% |
| Se realizan auditorías periódicas que verifiquen la efectividad y eficiencia de los servicios TI      | 93% | 35,09% |
| ¿Se dispone de una política de continuidad de negocio, al menos para los servicios basados en las TI? | 93% | 60%    |

Tabla 4 – Indicadores del objetivo 3.2 de Gestión TI con grado de correlación máximo.

| <b>Objetivo 6.1</b> - Mantener la disponibilidad y alcanzar el mejor rendimiento de los servicios.            | % de respuesta | Media  |
|---|----------------|--------|
| Se realiza habitualmente benchmarking en relación a otras universidades y asimila sus buenas prácticas de TI. | 93%            | 87,72% |
| Se utilizan infraestructuras TI (sistemas y aplicaciones) de otras universidades.                             | 92%            | 41,07% |
| Se proveen infraestructuras TI (sistemas o aplicaciones) a otras universidades.                               | 92%            | 33,93% |
| Se comparten infraestructuras TI (sistemas o aplicaciones) con otras universidades.                           | 92%            | 57,14% |
| No de eventos a los que asiste o participa activamente y donde se   | 97%            | 5,46   |

|   |     |        |
|---|-----|--------|
| intercambian experiencias en gestión de las TI (a elegir de Anexo).   |     |        |
| Porcentaje de eventos a los que asiste o participa activamente y donde se intercambian experiencias en gestión de las TI. | 97% | 41,98% |
| Porcentaje de proyectos de TI en los que ha colaborado con otras universidades.   | 74% | 15,93% |

Tabla 5 – Indicadores del objetivo 6.1 de Gestión TI con grado de correlación máximo.

Un grado de correlación medio lo podemos observar en las tablas 6 y 7.

En estas tablas de correlación media el % de respuesta por parte de las universidades tiene de media del 99% por lo que, podemos considerar que los datos por parte de las universidades están lo suficientemente recogidos, como para poder hacer consideraciones exactas en relación al objetivo UNESCO.

| <b>Objetivo 3.1</b> - Disponer de aplicaciones informáticas para los procesos de gestión universitaria. | % de respuesta | Media  |
|---|----------------|--------|
| No de Servicios de Soporte TIC a la Gestión que se proporcionan.  | 100%           | 47,06  |
| % de Servicios de Soporte TIC a la Gestión que se proporcionan.   | 100%           | 73,53% |

Tabla 6 – Indicadores del objetivo 3.1 de Descripción TI con grado de correlación medio.

| <b>Objetivo 5.1 -</b><br>Establecer y mejorar continuamente la calidad de los servicios. | % de respuesta | Media  |
|--|----------------|--------|
| Tiene experiencia en planes oficiales de calidad.  | 98%            | 62,07% |
| No de certificaciones de calidad y buenas prácticas que posee el área TI.                | 92%            | 0,52   |
| No de buenas prácticas que están implantadas en la universidad (a elegir del Anexo).     | 100%           | 0,63   |
| Porcentaje de buenas prácticas que están implantadas en la universidad.                  | 100%           | 62,57% |

Tabla 7 – Indicadores del objetivo 5.1 de Gestión TI con grado de correlación medio.

Y un grado de correlación mínimo, como podemos comprobar en la tabla 8.

En esta tabla de correlación mínima el % de respuesta por parte de las universidades tiene de media un 86% por lo que, podemos considerar como en la correlación máxima, que los datos por parte de las universidades podrían estar un poco más recogidos, como para poder hacer consideraciones exactas o muy cercanas en relación al objetivo UNESCO.

| <b>Objetivo 4.3 -</b>   | <b>% de respuesta</b> | <b>Media</b> |
|---|-----------------------|--------------|
| Intercambiar información con otras instituciones de manera rápida y eficiente.      |                       |              |
| Porcentaje de universidades que disponen de un portal de transparencia.             | 98%                   | 66,67%       |
| Porcentaje de universidades en las que existe una iniciativa open data o plan RISP. | 98%                   | 13,33%       |
| Numero de catálogos de datos (data sets) publicados.                                | 74%                   | 6,51         |

Tabla 8 – Indicadores del objetivo 4.3 de Gestión TI con grado de correlación mínimo.

## 6 Conclusiones y trabajos futuros

Estudiando los datos anteriormente expuestos, se ven claramente que algunos de los objetivos propuestos por UNIVERSITIC, están bastante recogidos en casi todas las metas estratégicas propuestas por la UNESCO; esto quiere decir que, si acaso, podríamos añadir algún indicador específico, para una mayor calidad del dato.

Pero sobre todo en los Objetivos y Metas en los que hay un menor grado de correlación, proponer e implementar en las instituciones, indicadores que recojan la información que requiere la UNESCO, para así, ir poco a poco equiparando todos los Objetivos UNIVERSITIC en el mismo grado de correlación, de esta manera se puede hacer una mayor comparativa de en qué momento se encuentra cada Objetivo/Meta conforme se va acercando el horizonte 2030, que es, por el que todo esto se desarrolló.

Uno de los trabajos futuros que se podrían realizar a partir de este trabajo, es el de ir proponiendo indicadores a cada uno de los ejes propuestos por UNIVERSITIC, hasta que el grado de correlación este por encima del 65%, de esta manera, todas las decisiones que se tomen, van a ir mucho más alineadas con los objetivos de las universidades españolas y en la senda de lo que establece la UNESCO.

A raíz del trabajo futuro anterior, otro trabajo futuro sería el de proponer algún eje específico, para recoger todos los indicadores que estuviesen relacionados con las metas estratégicas propuestas por la UNESCO, de esta manera, tendríamos una relación directa de lo que tenemos en las universidades, con lo que se necesita para alcanzar lo dicho por la UNESCO.

## 7 Referencias

- Consejo Económico y Social, ed. La situación de la I+D+i en España y su incidencia sobre la competitividad y el empleo: sesión ordinaria del Pleno de 25 de junio de 2015. 1. ed. Colección informes / Consejo Económico y Social, 2015,2. Madrid: CES, 2015. <http://www.ces.es/documents/10180/2471861/Inf0215.pdf>.
- COTEC. INFORME COTEC 2016: INNOVACIÓN EN ESPAÑA. © Fundación Cotec para la Innovación, 2016. <http://cotec.es/pdfs/COTEC-informe-2016.pdf>.
- Domínguez Alfonso, Rocio. «Nuevas Tecnologías y Educación en el siglo XXI», n.º 4 (2015). <http://www.ugr.es/~sevimeco/revistaeticanet/index.htm>.
- FECYT. «Educación de las Ciencias de la Computación en España 2015», 22 de abril de 2016. <https://www.fecyt.es/es/node/3283/pdf-viewer>.
- Gómez, J. UNIVERSITIC 2016. Análisis de las TIC en las Universidades Españolas. 2016.<sup>a</sup> ed. Crue Universidades Españolas, 2016. [www.crue.org](http://www.crue.org).
- New Media Consortium, y EDUCAUSE (Association). NMC Horizon Report., 2016. <http://cdn.nmc.org/media/2016-nmc-horizon-report-he-EN.pdf>.
- Prat Pérez, Celia, Miguel Angel Rodriguez Felipe, y Ana Rubio Castillo. LA EDUCACIÓN EN ESPAÑA: EL HORIZONTE 2020. Fundación de Ayuda contra la Drogadicción (FAD), 2016. [http://www.accionmagistral.org/images/PDF/investigaciones/Educacion\\_Espana\\_2020\\_investigacion\\_completa.pdf](http://www.accionmagistral.org/images/PDF/investigaciones/Educacion_Espana_2020_investigacion_completa.pdf).
- UNESCO. «EDUCACIÓN 2030: Declaración de Incheon y Marco de Acción para Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos», 2015. <http://es.unesco.org/world-education-forum-2015/about-forum/declaracion-de-incheon>.
- Vaello Soler, Carlos, y José Luis Hervás Olivares. «Análisis de la capacidad tecnológica de España. Comparación con los países de la UE27, la OCDE y otros países de interés.» 2013-07-26, 2013.